



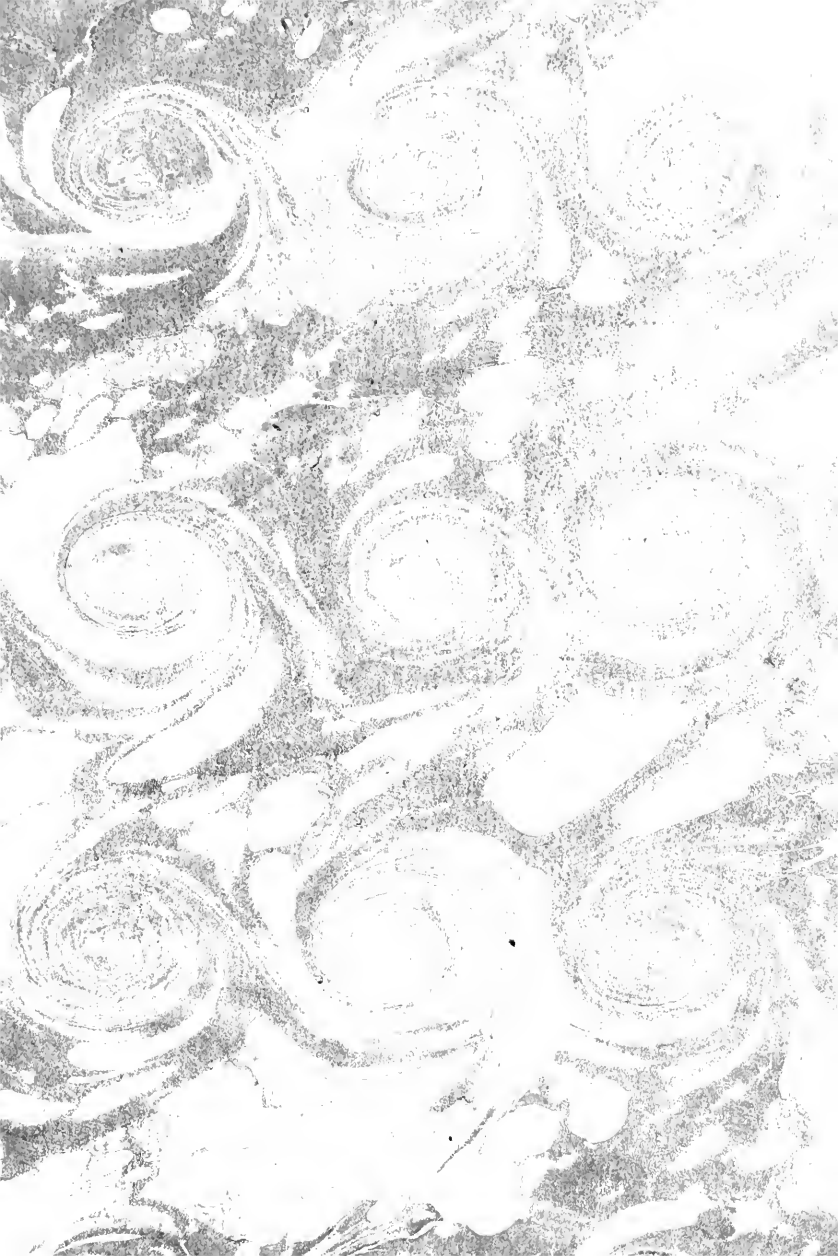
Library of the Museum  
OF  
COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

*No. 1091.*



13







J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.  
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.

T O M U S P R I M U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.



Note d'air de la main de Roum & Cople

1. Dioscoride avoit curifugé Les Coraux  
comme des plantes marines.
2. Tournefort, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle adopta ce sentiment.
3. Au commencement du siècle suivant, Le Comte de Maifigli trouva dans l'écrou des Coraux, proprement  
dits et de quelques autres productions de la mer, de  
petites parties qui se dilatoient fort l'éau, et se  
contractoient au dessus. Le Corail rouge lui offrit aussi  
de petites boules jaunes qui se précipitoient au fond  
du vase où l'on faisoit nager la plante. il crut  
que c'étoient les fleurs du Corail.
4. Mais M<sup>r</sup> Peyssonel, Consul de France à  
 Smyrne, affirma que toutes les plantes marines  
n'étoient que des étiq de petits vers ou insectes de la  
mer.
5. Son frère conjectura au contraire, que les petites  
boules, que l'on avoit supposé être des fleurs,  
appartenoient plutôt au règne animal, et il fut  
confirmé dans son soupçon, lorsqu'en parcourant  
les côtes de Barbarie, il expérimenta que ces  
particules ou boules, avoient des brâtes de pieds  
qui se mouvoient; et qu'en les plongeant dans l'éau  
chaude, ces membres perdoient leur mouvement et  
ne le recouroient plus.
6. M<sup>r</sup> de Réaumur dit Dubord de la peire à  
se persuader ce fait, mais ayant réitéré lui même  
les expériences, il en fut convaincu.
7. M<sup>r</sup> Bernard de Jussieu alla plus loin encore  
et d'après les de'couvertes qu'il fit sur les côtes de  
Normandie, il de'cida que plusieurs productions  
marines réputées jusqu'à présent végétales,  
appartenoient à de petits animaux.
8. Donati vit que ces animaux dans le Corail  
tenoient fortement à leurs étuis, et cela le  
conduisit à croire que toute la substance du  
Corail étoit l'animal même, dont la tête sortoit  
hors de l'étui, qui constituoit sa chûve  
crustacée, et crut que c'étoit peut être un suc  
durci.
9. M<sup>r</sup> Ellis confirma les assertions de  
Donati, elle trouvaient néanmoins des  
contradicteurs.
10. M<sup>r</sup> Parsona nia que les prototypes

(L'esp. diverse)  
L'esp. jusqu'alors

fournissent la matière des Coraux, et en  
Construisissent le tissu.

11. M.<sup>r</sup> Gaster, s'en adhérait à cette  
négation, crut pourtant l'existence de  
polyypes dans les Coraux.

12. M.<sup>r</sup> Pallas intervint dans cette  
dispute, en mettant la fertularia et  
quelques autres Corallines dans la Classe  
animale; mais en reléguant dans la Classe  
végétale la Coralline officinale, comme  
offrant ni structure, ni odeur qui  
indiquent l'animalité.

M.<sup>r</sup> Ellis a soutenu fort hési- il la  
soutint encore. Comme on peut le voir dans  
le vol. 66<sup>e</sup> des transact. philosoph. 1776. 1.<sup>re</sup> par-  
tie et les poissages en Angleterre, en France, en  
Italie et dans une partie de l'Allemagne se  
sont réunis en sa faveur.

il pense que les Gorgonia est un véritable  
animal marin et non un zoophyte comme  
tout Croit M.<sup>r</sup> Linné et Pallas. il a placé  
dans la Classe des polyypes, d'où il a tiré  
trouvé d'être différente avec eux que la  
propriété singulière de produire de sa  
propre substance un support dur et solide  
qui répond à plusieurs égards aux os des autres  
animaux. Ce n'est point, dit-il, par la voie de  
la végétation que ce support se forme, c'est un  
suc qui sort en abondance d'un rang de  
tubes longitudinaux parallèles entr'eux;  
lequel se consolide peu à peu et forme  
un Corps dur au dessus de la surface intérieure des  
parties charnues. C'est la ressemblance  
entre la végétation de sa tige et celle de la  
Gorgonia qui a déterminé les Naturalistes  
à donner le nom de bois (Litophyton, Dytopylon)  
à ce support dur et solide qu'elle produit.  
mais n'ayant la ressemblance extérieure M.<sup>r</sup>  
Ellis a reconnu par l'analyse et l'observation  
que ces parties Calluses de la Gorgonia  
avoient d'une nature osseuse. In

CLARISSIMO VIRO

PETRO VAN MUSSCHENBROEK,

*MED. ET PHIL. DOCTORI, IN ACADEMIA*

*LUGDUNO-BATAVA MATHESIOS ET*

*PHILOSOPHIÆ PROFESSORI*

*Ec. Ec. Ec.*

IN PIGNUS

PERPETUÆ ET SINCERISSIMÆ AMICI-

TIÆ, JAM OLIM AB AVIS INCHOATÆ,

A PATRIBUS ET NOBISMET IPSIS,

FIDELISSIME SEMPER EXCULTÆ,

PRIMUM HOCCE OPUSCULUM.

D. D. D.

*JOH BASTER.*

*LES CORAUX & LES LITHOPHYTONS* sont composés, d'une tige dure & compacte, & d'une écorce molle & spongieuse : celle ci seule est habitée par les Polypes. Comment ces Polypes viennent ils à bout de construire la tige solide , qui soutient leurs cellules : c'est, ce que nous ne devons pas nous hasarder d'expliquer , jusqu'à, ce que nous ayons rassemblé assez des observations immédiates sur ces Polypes, ou sur d'autres d'un genre approchant du leur. *REAUMUR*. Preface du tome VI. des *Memoires des Insectes*. pag. *LXXXIX*.



J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG.  
LOND., & HOLLAND. SOCI

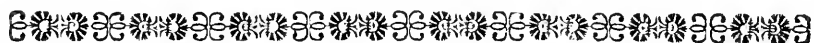
O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

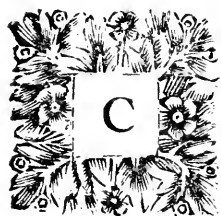
D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

C O N T I N E N T I A



I N T R O D U C T I O.



orallia, kerato-phyta, Corallinæ, variæque aliæ  
Species Vegetantium marinorum, anteaëtis  
temporibus, semper veræ plantæ in mari vege-  
tantes, habitæ fuerunt, usque ad annum 1727.  
quo inclytus REAUMURIUS Academiæ Re-  
giæ Scientiarum dissertationem sive Memoriam  
PEYSSONELLI tradebat (a), in qua hic de-  
monstrare nitebatur, Corallia esse productum animale. Hæc sen-  
tentia, adeo aliena a veritate Nob: REAUMURIO visâ fuit, ut  
dum

(a) Memoires de l'Acad. des Sciences. 1727.

dum dissertationem traderet, se non male acturum judicaverit, si PEYSSONELLI nomē non memoraret (*b*). Ea tempestate etiam, pauci erant eruditi, quibus illa dissertatio placebat. Postquam vero Anno 1743 & 1744 TREMBLEYUS in aqua dulci Polypos detexerat (*c*) descripseratque, sententia PEYSSONELLI fuit refuscitata: Varię plantarum marinarum species examinabantur, quę adeo obfessę polypis inveniebantur, ut viri præstantissimi JUSSIEU (*d*), ELLIS (*e*), DONATI (*f*) alique, ad exemplum PEYSSONELLI evincere conati sunt, non tantum Corallia, sed etiam Lithophyta & Corallinas, plurimasque alias plantas marinas, nil nisi opus horum animalculorum esse, vel partem corporis constituere.

Audacię & temeritatis forte reus dicar, cum Viris illustrioris glorię, & sententię fere ab omnibus historię Naturalis cultoribus hoc tempore probatę, contradicere sustineam; sed quia primarius eorum scopus est, qui mecum historię naturali student, ut Oeconomiam & proprietates rerum creatarum discant; eaque cognitione incitentur ad sapientiam, Bonitatem & Providentiam omnipotentis Creatoris agnoscendam & venerandam: spero etiam mihi concessum fore, ut candide & pro rei veritate commemorem, quicquid in Corallinis, variisque illas obsidentibus insectis marinis detexerim; ostenderimque sententiam ab industrio PEYSSONELLIO primum propositam, nondum plane esse demonstratam, omnisque contradictionis immunem (*g*).

Utinam

(*b*) REAUMUR mem. des Insectes. tom. VI. dans la Preface.

(*c*) Memoires sur l'histoire des Polypes. 4<sup>o</sup>.

(*d*) Memoires des Sciences. 1742.

(*e*) Natural history of Coralls &c. 8<sup>o</sup>. Lond.

(*f*) Histoire Naturelle de la Mer adriatique. 4<sup>o</sup>. Hagæ.

(*g*) Hoc etiam nonnulli ejus sententię patroni agnoscunt: Nob. DONATI, tradita historia accurata Coralliorum & Polyporum insidentium, denique addit:  
*„ Videtis hic vegetationem plantę & propagatio em Animalis, judicate igitur utrum Corallia pertineant ad hoc alterumve regnum, an non potius ad regnum*

Utinam igitur hæc dubia & difficultates alios prope mare viventes, & majori otio fruantes, incitent, ad hæc omnia, ulterius & majori diligentia, investiganda! ut tandem veram originem, incrementum, propagationem plantarum marinarum plane cognoscamus, & characteres certos indubitatosque acquiramus, inter ea, quæ veræ plantæ sunt, uti Algæ, Fuci, Conservæ, & alia quæ pro parte plantæ, pro parte sunt opus vel cellula animalium, quamvis antea plantis sint annumeratæ, uti nonnullæ Madreporæ, Milleporæ, Alcyonium, quod vesica marina appellatur, tum Ecthara crustacea, pluresque aliæ.

Admirandæ & incomprehensibiles sunt varietates modorum, quibus Natura in propagatione animalium utitur. Nonnulla, & quorum maximus est numerus, sunt masculina & fœminina, & mutuo ad propagandum egent auxilio: alia veluti Ostrea & Patellæ (*b*) ambos sexus in se habent unitos. Quodlibet absque alterius auxilio se fœcundat, & fœtus procreat: in Aliis uterque modus propagationis est, interdum Mas cum fœmella miscetur: aliquando fœmellæ, sine maris congressu, ad sextam progeniem usque, sunt fœcundæ (*i*).

Nonnulla animalia, uti plurimi pisces, omnesque huc usque cognitæ Aves, ova ponunt, & ex quolibet ovo, animalculum prodit. Sunt vero Animalia, quæ tempore Veris vivam progeniunt sobolem, & incipiente hyeme ova ponunt (*k*). Sunt quo-

„ *regnum aliquod intermedium?* ” Essay de l'histoire Naturelle de la Mer Adriatique. pag. 50.

Dubio an vera cognitio Conchæ Anatifæræ non multum conferret, ad propagationem polyporum intelligendam.

(*b*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. IV. Deel. pag. 476.

(*i*) REAUMUR mem. des insectes. in præfat. pag. XLVI. tom. VI. LYONNET in notis sur LESSERS Insecto-Theologie.

(*k*) Aphides ætate pariunt vivos fœtus, Autumno ponunt ova. LINNÆUS Systema Naturæ. Edit. decim. pag. 452.

quorum ova, etiamſi poſita, indies magnitudine creſcunt (*l*). Sunt & alia ex quorum ſimplici ovo undecim excluduntur fœtus (*m*).

Sunt Animalcula, quæ poſt nativitatem, quo magis adoleſcunt, pluribus pedibus aliſſque membris inſtruuntur (*n*).

Hæc omnia in propagatione Polyporum aquæ dulcis fere inveniuntur (*o*), Ecquis ſcit, an non propagatio Polyporum Corallinis inſidentium, adhuc magis ſit miranda? id diligenti & diuturna obſervatione ſequentibus temporibus innotefcet.

Mihi firme perſuadeo, eum, qui plantas marinas & inſecta marina perſcrutari velit, magna perſuſum iri voluptate: eſt enim hic novus Microcoſmus, cujus incolæ parum innotuerunt, ſed qui propter proprios propagandi modos, ritus, æconomiam, aliasque qualitates, attentione Naturæ Ventoris ſunt digniſſimi: Ea tamen voluptas non caret incommodis, quia perdifficile eſt, piſcatores docere, (licet laute remunerentur) quomodo conſervare capta & inventa poſſint, quæcunque in foro vendere nequeunt (*p*).

Præterea, quia inſecta Marina, quamvis aquam marinam, cui inſunt, quolibet æſtu indies bis renovemus, nihilominus defectu alimenti, quo in maris vado veſci ſolent, ſæpe intra paucos dies moriuntur. Præſtaret, ſi quis, prope mare vel oſtium fluminis vivens, ſpeciem vivarii haberet, quod cum mari communicaret, & quotidie bis aqua maris renovaretur: in eo enim omnes ſpecies Corallinarum, Lithophytorum, Alcyoniorum, aliarumque plantarum

(*l*) REAUMUR Mem. des inſect. Tom. V. pag. 121. Edit. Paris.

(*m*) Acta Acad. Reg. Succ. Vol. XVIII. 1756. pag. 199.

(*n*) Memoires de Mathematiques & Phyſiques. I. pag. 530 & ſeq. Acarus, quem caſeus alit, primum naſcitur, cum ſex pedibus, deinde inſtruitur octo. id. ibid.

(*o*) TREMBLEY Memoires ſur l'hiſt. des Polypes.

(*p*) MARSIGLI eandem proferit querimoniam, in Hiſt. Phyſ. de la Mer. „ Quamvis perſolvere iis polliceamur, & renumerare laborem, nolunt aſſueſcere „ conſervandis rebus, quas abjicere in mare ſolent.

tarum marinarum, testis tanquam basi insistentium, conservari possent, omniumque incrementum & propagatio indies observari.

## *De Plantis Marinis in genere.*

Plantæ marinæ, plerumque distinguuntur in *Maritimas* & *Marinas*.

*Maritimæ* crescunt in littoribus: *Marinæ* sub aqua adhærescunt rupibus, vel fundo maris insident.

Plantarum marinarum TOURNEFORTIUS (q) quatuor genera enumeravit; quales 1<sup>o</sup> sunt molles vel flexibiles, 2<sup>o</sup> ligneæ, 3<sup>o</sup> petrosæ, & 4<sup>o</sup> quæ extrinsecus duræ intrinsecus spongiosa repletæ materia sunt.

Plantarum mollium vel flexibilium nonnullæ foliis sunt instructæ, uti Algæ quædam & Fuci: aliæ veluti Alcyonia & spongiæ foliis carent.

Inter Petrosas numerantur omnes species Coralliorum, Madrepororum, & Fungorum marinorum, &c. Ad ligneas referuntur Lithophyta, Lithoxyla kerato-phyta, quæ si cortice ambiuntur, Titanokerato-phyta appellantur.

Alcyonium durum Imperati extrinsecus durum est, intrinsecus est molliusculum, spongiosumque. Quæcunque in Mari aluntur plantæ, plerumque a terrenis multum discrepant: Hæ enim in aëre raro crescentes, magnam alimenti partem ex radicibus in terra repentibus recipiunt: verum plurimæ plantæ marinæ, radicibus & foliis destituuntur, instructæ tantum trunco & ramis. Pars plantæ marinæ adhærescens accrescensque corpori alteri, non est radix, nisi quatenus plantam illi loco affigit, verum nullum nutrimentum adfert, quæ radicis cæteroquin primaria est

(q) Memoires de l'Academie 1700.

est proprietas. Attamen planta marina, quodam semper cincta est medio, quod alimentum afferre potest, idque in poros irreptans, ingreditur truncum & ramos, adeo ut tota planta marina, quasi radix sit. Id etiam patet, cum siccata planta marina aquæ marinæ imponitur, nam in priorem effigiem & formam omnino redit; si vero plantæ pars, extra aquam steterit, hæc sicca manebit: evidenti argumento in ea canales non esse, qui humores ex radice sursum vehunt, aut per ramos distribuunt, quemadmodum in plantis terrenis fit.

Plantæ marinæ, semper accreverunt rupibus, aut lapidibus, cochleis, conchis, similibusque corporibus in fundo maris jacentibus: nam maris fundus, radicibus plantarum recipiendis, est minime idoneus, quia multis in locis constat ex arena volubili, quæ a fluctibus quotidie quassatur, & ex loco in locum provolvitur, ideo radicibus stabilis non fieret sedes, sed nunc orbarentur arenis, alio tempore penitus sub iis sepelirentur.

Sed, quamdiu in ignoratione veræ vegetationis plantarum marinarum versamur, probæ firmæque rationes meo iudicio adferri nequeunt, ob quas nonnullæ, uti multa Corallia, & Kerato-phyta, licet a parte inferiore ad apicem usque cortice sint obducta (qui ex cellulis insectorum marinorum constat) tamen læte crescunt: cum contra plantæ terrenæ, quæ a multis insectis infestantur extemplo languent & moriuntur: nisi, quod Insecta, quæ plantis marinis insident, ex his alimentum non capiant, sed ex minoribus animalculis, vel aliis corporibus, a quibus perpetuo alluuntur: Insecta vero terrestria ex aëre raro nutrirı nequeunt, ideo pro cibo vescuntur succo & foliis plantarum, quas inhabitant, quo succo & foliis deficientibus, etiam languent moriunturque plantæ.

An quidem huc usque vegetatio plantarum terrestrium, in oculis perpetuo versantium bene innotuit? quonam munere funguntur radices? an non multæ sunt plantæ, quibus licet pauca sint

radices,

radices, nihilominus læte in magnam altitudinem crescunt, quia foliis instructæ sunt, quæ vapores aëreos hauriunt, iis nutriuntur, atque ita defectus parvitatæ radicis suppletur.

Industrii Naturæ venatoris BONNETI (r) verba afferre fas sit. „ Plantæ sunt in continuo statu suctionis, semper alimentum trahunt, interdiu radicibus, noctu foliis: optandum erat, ut quodam artificio accurate observari & comparari posset, vera alimenti quantitas, quæ cum a radicibus tum a foliis fugitur: forte hoc examen ostenderet aerem, non minus incrementi, quam Terram plantis adferre (s)”. Si igitur Aer (ut ex experimentis HALLESII (t) & BONNETI liquet) tantum conferat incremento plantarum, quamvis sit medium adeo jejenum & tenue, admirandum non est, aquam marinam, quæ nunquam stagnat, & multiplicibus particulis est referta, efficere, ut plantæ marinæ absque auxilio expansarum radicum, in tantam altitudinem crescant, quales sæpe inveniuntur (v).

Quomodo multi crescunt fungi? quænam sunt radices Tremelæ, Elvelæ, Phalli, Quercui & Palis insidentis Agarici, quæ sæpe magnæ molis evadunt.

Sed ratiocinari desinamus, potius transeamus ad id, quod ab experientia, discimus, de radicibus & seminibus plantarum marinarum.

Plantæ

(r) BONNET l'Usage des Feuilles. pag. XVIII & 286.

(s) Idem. ibid. pag. 66.

(t) Vegetable Statics.

(v) Eruditissimus Episcopus E. PONTOPPIDAN tradit † se ramos a Lithophyto avulsos, vidisse, quorum diameter septem pollicum erat; alios duas ulnas longos & opicum adeo tenuium, ut setam porcinam æmulerentur: Folia etiam plantæ marinæ \* vidit,  $4\frac{1}{2}$  ulnas longa, unam lata, quæ imperitis instar panni viridis serici apparebant.

† Versuch einer Natur histor. von Norwegen. tom. I. pag. 273.

\* Id. ibid. pag. 269.

Plantæ marinæ pertinent ad classem cryptogamiarum, hoc est, quæ florem in fructu aut foliis concludunt. Hoc in omnibus obtinet, sed nunquam manifestius apparet, quam in alga, quercu marina, ejusque variis specibus ( $\omega$ ). Iis adhærescunt vel foliis insident, fructus, sed forma rotundarum vel ovatarum vesicularum, in quibus sunt parva, rotunda plana feminula ( $x$ ): quæ maxime amplificantibus spectata microscopiis, nil nisi humorem continere videntur; hic maturus effluit, eaque est peculiari proprietate, ut cum aqua marina non misceatur, sed cuicunque corpori obvio adhærescat, postea explicatur, & instar aliorum seminum in plantam adolescat.

Quando aliqua usi diligentia & attentione crebras capimus observationes, facile ex modo crescendi spectato, convincemur, semen plantarum marinarum vel esse humorem tenacem & glutinosum, vel saltem in humore glutinoso delitescere.

REAUMURIUS in descriptione feminis algæ prodidit, quando illæ plantæ ex mari eximuntur & siccantur, ex osculo cujusvis vesiculæ excidere guttam flavi humoris, ad rubedinem vergentis, opinaturque humorem hunc seminum immaturorum, consistentiæ expertium, congeriem esse. Exsiccatione fibræ plantarum breviores fiunt, densantur, vesiculam comprimunt, ex qua tum humor vel semen expellitur: Verosimile ergo est plantas marinas simili vi mechanica maturum semen ex Vesiculis exprimere, quod in lapillum, aliudve durum corpus illapsum, valide ei adhærescit, primo in trunculum, deinde in ramos & folia adolescit.

Sed quæsitum velim, an quidem absolute necesse sit, ut semina sint firmæ siccæque consistentiæ; an non vis frugifera humori inesse posset, veluti in semine animalium? An non semina sive origines

( $\omega$ ) Potissimum hoc mense Julio & Augusto observari est. Vide Tabulæ nostræ primæ, fig. 4. & conservæ fig. 3.

( $x$ ) Memoires de l'Academ. 1711. pag. 392.



gines filicum (y) cristallorum (z) & adamantum fuerunt quondam fluidæ aut humorum species?

Experimenta & observationes, quæ de incremento & propagatione Algæ in recipientibus vitreis aquæ marinæ plenæ feci, in secundo opusculo prolixius describam; ostensurus plantæ partes, quas REAUMURIUS (a) & DONATI (b) Flores masculinos & femininos opinati sunt, eos non esse, veluti aculei in Cerco, Euphorbio melocacto flores etiam non sunt.

### *De Coralliis.*

Quoniam mihi in Zelandia viventi, Corallia recenter ex mari extracta nunquam videre & examinare contigit, tantum breviter attingere fas est, quæ ab aliis memoriæ prodita sunt.

Comes MARSIGLIUS (c) non exiguam navavit operam in investiganda origine & incremento Coralliorum, primusque post THEOPHRASTUM (d) mentionem fecit florum in plantis marinis: observaverat enim, cum corallium recenter ex mari extractum inmittebat aquæ marinæ in phiala vitrea; post pauca minuta ex apicibus & undiquaque ex cortice, aliquid in conspectum prodire, quod se expandit; id Vir eruditissimus veros Corallii flores esse opinatus fuit. Verum PEYSSONELLIUS eos flores accuratius examinans, deprehendit esse quædam animalcula, quæ  
ad

(y) REAUMUR sur la Nature & formation des Cailloux. Memoires de l'Acad. 1721.

(z) Cristallos & Cristallina corpora ex fluido concrevisse docent, & cavi ductus, & heterogenea corpora, & guttæ aquæ, quas mediis cristallis inhzere videmus. J. GESNERUS de petrifactis, pag. 89.

(a) Memoires de l'Acad. 1711.

(b) Histoire de la Mer Adriatique.

(c) Histoire physique de la Mer.

(d) Historia plantarum, lib. IV.

ad genus urticarum marinarum pertinent, & quæ nostra tempestate, propter convenientiam cum polypis aquarum dulcium, etiam Polypi appellantur. Est quidem hoc certissimum: quicumque enim hos flores intuetur, non potest non agnoscere eos esse viva & se moventia animalcula: qui tamen inde colligeret, hæc animalcula fabrefecisse lapideæ duritiei corallia, forte nimis festinanti consilio perexisset: nam non magis verosimilis mihi apparet sententia, quam qua adfereretur, Vermes formare fungos, Erucas & Sirones efficere arbores & plantas, quibus æstate magno numero insident.

Objici quidem audio, Concharum & Tellinarum incolas, prima ætate esse admodum teneros, molliusculos, glutinosæ fabricæ, quorum conchæ crustæque postea evadunt admodum duræ & lapideæ, similique modo animalcula coralliis insidentia, hæc durissima formare posse corallia: sed in rebus naturalibus analogiæ fidere non licet, a specie ad speciem progrediendum est, omnis similitudo claudicat, nec a posse ad esse valet consequentia.

Verum quidem est conchylii fætum, modo ex ovo prognatum, non multo duriorum esse animalculis in coralliis degentibus, sed tum etiam ejus concha vel testa, qua ante nativitatem investitur, est admodum tenera, quæ tum pisce increfcente, continuo aufescit & indurefcit.

Superficies testæ interior, semper est polita & lævis, ne tenerum animalculi corpus, ab ulla asperitate læderetur: quem admodum id in Ostreis, Mytulis, omnibusque cochleis marinis clare videri potest: sed ubinam hæc omnia in Coralliis sunt? Animalcula nunquam sunt in meditullio Coralliorum: sed semper sedent in apicibus vel inter corticem & substantiam. Cava, quæ in Coralliis reperiuntur, intrinsecus polita non sunt, sed angulosa & aspera. Exiguus & tenellus Corallii ramusculus, nunquam est mollis, tenerque, sed ratione crassitici, æque durus ac major ramus: tenello ramusculo, tamen animalcula non minora, quam crasso ramo adhærescunt.

Mihi

Mihi ideo videtur, animalcula, quæ cortici Coralliorum & Lithophytorum insident, eum corticem in rotundum effecisse, adeo ut cortex ille sit tantum cellularum congeries, quas polypi inhabitant: qualem etiam corticem, cellulis plenum, habitaculum animalculorum, insidentium fuco, Algæ, Conchis, testis, & interdum omnibus duris in mari corporibus animadvertimus. Majores autem species, quæ in apicibus Coralliorum & Madreporarum inveniuntur, sunt genus prorsus diversum animalculorum, pertinentium forsan ad polypos natantes vel (*e*) Urticas marinas, quæ cavitates in apicibus Coralliorum commodum habitaculum offendentes, irrepunt, in iisque degunt, veluti Cancellus, Bemhordus Eremita dictus, in obvias inanes Conchas ingreditur: id autem ab hoc cancello, utcunque hebeti rudique, non casu, sed quasi animi consilio, & de industria efficitur. Si enim quinque vel sex ejusmodi Cancellos ex conchis vivos extrahamus, conchas inordinate, non procul a Cancellis ponamus, quilibet iterum in suam, non in alterius irrepet concham: sublata autem concha, Cancellus magni cum diligentia & anxietate suam quærit. De hac aliisque hujus Cancelli proprietatibus prolixius agam, quando historiam naturalem nonnullorum animalium expediam.

Piscatores Maris Mediterranei (*f*) & (*g*) Septentrionalis in ea conveniunt opinione, Corallia progigni ex lactea quadam materia, præcipue ex apicibus effluente, in corpus firmum illapsa, quæ dum cum aqua marina non miscetur, nova Corallia producit; interdum ad latera effluens, corpora quasi Corallino cortice investit, absque ulla ramorum emissionem (*b*). Nobiliss. Comes  
MAR-

(*e*) E. PONTOPPIDAN tradit se vidisse in ramo Coralliorum, flores denario majores. Nat. hist. von Norweg. I.

(*f*) MARSIGLIUS Histoire de la Mer. pag. 115--121.

(*g*) E. PONTOPPIDAN Natur histor. von Norwegen. Vol. I. pag. 284.

(*b*) MARSIGLIUS loco citato. *Hoc admirabile visum est* DONATO, in Hist. Nat. de la Mer Adriat. pag. 43.

MARSIGLIUS Corallia delineavit, unius, trium, & decem annorum (*i*), notatque minimam maris altitudinem, in qua Corallia crescunt, esse duarum orgyiarum, plerumque altitudinem esse duodecim aut viginti quinque, maximam altitudinem esse centum, tum centum & quinquaginta orgyiarum (*k*). Etiam addit Corallia in minore altitudine citius, quam in majori crescere: semper vero crescere terræ centrum versus (*l*), modo adverso quam omnes plantæ terrestres aut marinæ crescunt (*m*).

Videtur Coralliorum incrementum attribuere cortici, miratus tamen quod uniformem corticem, sic dictos flores quoque proferentem aliquando (*n*) supra lapides invenerit, nullis coralliis prodeuntibus (*o*). Sed Vir maximi licet ingenii, ignorabat flores illos, viventia esse animalcula, quodque corticem Coralliorum appellat, horum animalculorum esse cellulas, quibus hæc omnia genera corporum in mari inveniendorum, tum & Corallia inveniunt.

Ex his omnibus constat, modum, quo Corallia producuntur, nondum rite innotuisse, & animalcula, quæ in iis inveniuntur, omnino congruere, cum iis, quæ in simili cortice, insistente lapidibus, lithophytis aliisque corporibus marinis reperiuntur. Ideo si Corallia ab animalculis efficiuntur, potius id tum fieri a majoribus, qui apices occupant, opinor, quam a minoribus, cortici inhærentibus, & quæ multis corporum generibus communia sunt.

Ad-

(*i*) MARSIGLIUS hist. phys. de la Mer. tab. XXXVIII., fig. 129, N°. 2, 3, 4.

(*k*) Id. ibid. pag. 123.

(*l*) Id. ibid.

(*m*) Hoc obtinere videtur in Coralliis, quæ in scrobibus rupium crescunt, ex iconibus COM. MARSIGLI, sed meo iudicio, hoc statui nequit, de Coralliis, quæ lapillis, conchisque in vado maris increscunt, quia his perpendiculariter insunt: discrimen hoc crescendi fecit, ut hæsitum, an Corallia quidem crescant, an non potius productum animale sint.

(*n*) Id. ibid. pag. 163.

(*o*) Id. ibid. pag. 163.

Admodum exoptandum erat, ut aliqui historiæ naturalis amatores, qui prope mare Mediterraneum degunt, incrementum & Vegetationem Coralliorum rubrorum majori accuratione & industria investigarent: alii, qui maris Baltici accolæ sunt, pari diligentia examinarent Corallia alba, quæ tanta ibi sint copia, ut in vado maris, quasi silvas, aliquot milliarium continuas, efficiant (p).

Oportebat ut in primis attenderent, an non darentur Corallia & Madrepora sine cortice? aut an abrafo cortice, quidem ulterius crescerent: tum enim certiores fieremus, an Cortex aliquid Coralliorum incremento conferat, an eorum esset pars essentialis, an accidentalis, & tantum ab aliquibus animalculis apposita, quemadmodum fit in Titano-kerato-phytis, uti ex sequenti descriptione patebit.

### *De Kerato-phytis.*

Quemadmodum magna est Coralliorum, Madrepororum & Millepororum varietas, ita etiam variæ sunt species Lithophytorum, Lithoxylorum, Kerato-phytorum, & quando cincta sunt cortice, Titano-kerato-phytorum.

Quando Titano-kerato-phyta probe siccata sunt, veluti in gazophylaciis servantur, cortex digitis facile abstergeri potest, qui tum est admodum tenuis, & sæpe manifeste apparet obfessus exsiccatis polypis, neque minimam communionem cum subjecto Lithophyti ligno habere videtur, cujus superficies est glabra & polita.

Hoc

(p) Corallifera Indorum littora miramur, sed Capellæ portus (*locus in Gotthlandia*) exæquat, imo exsuperat Orientis opes: vidi enim densissima Coralliorum strata per integra stadia & miliaria hujus littoris se extendentia. LINNÆUS in *Oratione de Peregrinatione intra Patriam*.

Hoc meo iudicio non fieret, si polita ligni superficies, æque ac asper Cortex, ab iisdem Polypis effecta fuisset: unum enim quidem aliquas impressiones, vel Vestigia communionis cum altero exhiberet.

Animo etiam non bene concipere possum, quomodo truncus vel rami Titano-kerato-phyti unquam crassitie augerentur, si a Polypis formarentur: cum tamen, uti supra dixi, avulsi observati sint rami, quorum crassities in diametro fuerat septem pollicum. Nam trunculus semel a Polypis exstructus, postea crassescere nequit, nisi a crustis corticum extrinsecus appositis, quemadmodum Conchæ & testæ a plurimis lamellis, ratione ætatis & magnitudinis crassiores fiunt: quando autem Titano-kerato-phyta aperimus, secamusque, nihil simile invenimus, sed quidem quod cum ligni incremento convenit, uti manifesto ex delineationibus apparet in opere Comitum MARSIGLI, in quibus evidentissime medulla, lignum, Alburnum, cortex internosci potest, tum & multæ intermediæ maculæ nigræ (q). An hæ non sunt semina vel seminum cellulæ? cum enim universa planta marina sit radix, potest ab omni parte obsessâ esse Vesiculis feminalibus: id autem observatur in Fucis, & præcipue in Fuco in ligulas longas, angustas, & subrotundas diviso (r). Verum quando Titano-kerato-phyta vel cortice vestita plantæ non sint, sed originem sortiuntur, ab iis animalculis, quæ illum corticem formant, quid tum sunt Kerato-phyta, quæ semper cortice carent? qualia & insignis magnitudinis in Ga-

20-

(q) MARSIGLI Hist. phys. de la Mer fig. 80 ad 103. *Hæ figuræ sunt admodum accuratæ & ad veritatem expressæ, qui enim scalpello tenuem Lithophyti abscindit lamellam, eamque microscopio contemplatur, penitus convincetur.*

(r) Vel vocatur Fucus angustifolius ligulas referens C. B, vel Fucus chordam referens, teres prælongus Raji syn. 6. BURLACE tradit se prope Falmouth fragmenta ejus invenisse 20 pedes longa. *Natural history of Cornwall.* pag. 237.

zophylaciis custodiuntur, inprimis illa, pulcherrime colorata ex mari rubro.

Analogia Kerato-phytorum & Titano-kerato-phytorum tanta est in modo crescendi, radicibus, ramis &c., ut manifesto appareat, ambo esse unius ejusdemque speciei.

Nonnunquam etiam inveniuntur Lithophyta quæ non ubivis, sed tantum hinc inde cortice vestita sunt (*s*). Manifesto indicio corticem non esse proprium Lithophyto, sed corpus alienum, extrinsecus adnexum. Afferuisse hunc Corticem attritu & undarum fluctibus fuisse abrasum, cum experientia convenire non videtur, quia, excepto cortice, hæ plantæ integræ sunt & incorruptæ, & quoniam aliqui sunt Fuci, quales habeo servoque, qui penitus instar Titano-kerato-phytorum obducti sunt cortice ex cellulis Polyporum constante.

Uteriori erit argumento, nonnulla sæpe deprehendi Lithophyta, sub quorum cortice quædam exiguæ Conchæ testæ delitescunt (*t*), quas Polypi eo cortice, vel potius cellulis corticem formantibus obtexerunt: evidenti indicio Lithophyton simul cum cortice a Polypis non formari: sed prius Lithophyton crevisse, eique se parvas Cochleas, Pectunculos, Tellinasque affixisse, postea vero Polypos (qui numero aucti cellulas multiplicaverunt) Conchas testasque ramis illis affixas obtexisse.

### *De Corallinis.*

Vir laudatissimæ industriæ & accurationis, J. ELLIS (*v*) in historia

(*s*) *Est species Lithophyti, quæ revera admirabilis & extraordinaria est, cortice continuo caret, sed hinc inde, quædam sunt fragmenta interrupta, glutinosa quæ florescit in aqua.* MARSIGLI histoire Physique de la Mer. pag. 89.

(*t*) Idem nob. ELLIS etiam observavit. pag. mihi 81.

(*v*) Natural History of Coralls, &c. 8° Lond. postea Gallice & Belgice versus & in 4° editus apud de Hond. Hag. com.

historia naturali Corallinorum plures earum species diligentius pulchriusque delineavit, quam in ullo Authore, quantum scio, pictæ descriptæque prostant. Verum Vir præstantissimus in genere ponit, omnes species Corallinarum, Alcyoniorum, Eschararum, Spongiarum &c. esse productum animale: hæc adeo universaliter assumpta thesis mihi, pace magni Viri dixerim, non parum dubia nec usque penitus probata apparet: nam admodum mirum est, ea parva animalcula, quæ Polypi appellantur (quorum multi oculo tantum spectati, visus aciem effugiunt, & melioris notæ microscopiis opus sit, ut clare & bene detegantur & discernantur) ipsa tam parum differentis faciei non tantum formatura varias Corallinarum species, sed etiam alia corpora, quorum externa facies & interna fabrica vehementer discrepat, veluti est inter duritiei lapideæ Corallia, coriacea Alcyonia, cornea Kerato-phyta, tenuissimorum ramulorum Corallinas, molles tenuesque Escharas.

Præterea in eadem Corallinarum specie, admodum differentes Polypi sæpe inveniuntur: & eadem Polyporum species, habitat in diversissimis Corallinarum speciebus: Hoc ab omnium insectorum indole alienum esse videtur: quando aliquot Animal irrationale operatur instinctu, semper eodem modo operatur, ita Apes suos artificiosos commoses, Aranei telas, Vespæ favos nidosque fabricantur: oportebat ergo, ut iidem Polypi semper easdem non diversas Corallinas efficerent: aut si Corallinæ non sunt proprii nidi vel domunculi Polyporum, sed eorum cutis (ω), tum tamen oportebat, ut Cutis semper ejusdem formæ foret.

Præter Conservas, quæ certo plantis annumerari debent, etiam sunt species cornearum Corallinarum, quas Polypis obsessas, nondum (x) videri licuit: quænam igitur horum est origo? vel ad quoddam corporum genus pertinent?

Hæc

(ω) ELLIS in Phil. Transf. Anni 1757. pag. 283.

(x) Idem in *Natural history of Coralls*, etiam ejusmodi Corallinas delineavit,



Hæc dubia, proluxiori scripto, cum societate Regia Londinensi communicavi, nec a sapientissimis Viris prorsus rejecta, sed digna judicata sunt, quæ Philosophicis Transactionibus anni 1757 infererentur. Prælectura etiam nostræ sententiæ, nonnullos eruditos hæsitare fecit, & in diversum traxit, etiam si eximius ELLIS dissentiens, aliquas objectiones & animadversiones in medium protulerit; adeo ut hæc res, quæ nonnullos tam fautores, quam adversarios nata est, huc usque indecisa maneat; & ideo optandum foret, ut historiæ naturalis cultores prope mare degentes, qui quotidie recentem sibi aquam marinam comparare possunt, aliquot species Corallarum, insidentium adhuc Matræ, sive hæc fuerit planta concha testæ, in phialis vitreis custodirent, aquam quotidie, saltem semel, renovarent, observarentque, utrum Corallinæ sint corpora vegetantia, an productum animale? Quicquid autem deprehenderetur, mihi veritatem tantum amanti, perinde erit, præterea clare describendum erit, quomodo aut Plantæ vegetatio, aut Animalis opus perficiatur, si eo usque mortales labore & industria pervenire possint. Quidquid sit, in animum induxi memorato modo Corallinas observare, sique invenerim me non temere dubitasse, vel e contrario erravisse, id rei naturalis Studiosis indicabo: interea quicquid in Corallinis observaverim, jam memoriæ tradam.

Oportet ut Corallinæ distribuantur in *Conservas* & *Sertularias*.

*Conservæ* sunt Corallinæ, quæ ex basi absque trunco, multos, tenues, longos ramos sive folia emittunt, constantia ex brevibus articulis, in quibus æstate & autumnò, sæpe vesiculæ seminales spectantur. *a*

*a* Tab. I.  
fig. 3.

Omnes

vit, veluti est Corallina vesiculata caule angulato rigido ramis dense stipatis, & bifurcatis terminantibus, denticulis cauli oppressis. Tab. V. fig. b. B. & Corallina erecta, pennata denticulis alternis, cauli appressis, conchitis vel Polypodii fascic. Tab. VI. fig. a. A.

Omnes confervarum species, etiam si crebro cortice, qui constat cellulis polyporum, investiantur, ab omnibus plantæ vegetantes habentur. Sed *Sertulariæ* de quarum origine disputatur, *a* Tab. I. sunt Corallinarum species, quæ a plana basi, duro corpori adhærescunt, ex basi truncus exit, qui in ramulos vel folia expanditur hæc oblongis constat articulis, quorum pars superior deorsum descendens tenuatur, inseriturque in sequentis articuli capitulum crassius.

Quando omni debita accuratione teneras examinamus fertularias, uti examinavi albis insidentes tellinis, quæ clarius discerni *b* Tab. I. possunt; primum apparet parva rotunda vel ovata macula *b*, quæ quasi ex guttula humoris concreti producta videtur: in hac aliquot lineæ fuscæ microscopio spectantur, quæ a peripheria ad centrum concurrunt: ex medio assurgit trunculus, qui primus est brevium articulorum, sed in altius crescente fertularia, articuli duarum pluriumve linearum intervallo distant: quilibet articulus deorsum ingreditur alium & parte superiori recipit articulum altiore.

Hic modus vegetationis articulatum in omnibus fertulariis, huc usque examinatis locum habet, quemadmodum præstantissimus ELLIS accurate etiam repræsentavit præsertim in III, IV, V, VI, X, XII, XVIII, XXIV Tabulis.

Spectantes fertulariarum articulos, & observantes quomodo nonnullæ Ficoides, Opuntia, Euphorbia & Melocacti crescunt, non exiguum invenimus convenientiam, & quidem maximam cum kali geniculato & salicornia, valde communi hic in Zelandia, & in frequenti usu adversus scorbutum.

In parvis tenerisque fertulariis laterales ramuli ad distantiam duarum, trium, quatuorve linearum a radice emitti incipiunt: tenelli ramuli microscopio spectati, eosdem exhibent articulos ac majores: sed quando fertularia ad aliquot pollium altitudinem increvit, truncus nunc unum, nunc duos, interdum tres pollices

pollices altus cernitur, antequam aliquot laterales ramuli prodierunt.

Si igitur fertulariæ forent productum Polyporum, & unus polypus incepisset formare ramulum, & in altitudine trium quatuorve linearum ramulos emitteret, hoc est, novam sobolem, antum truncus non semper eandem crassitiem & altitudinem trium quatuorve linearum retinuisset: sed contrarium evenit, nam idem observatur, quod in arboribus & plantis terrestribus, nempe truncus fertulariæ & altitudine & crassitie increscit.

Si fertulariæ nonnullæ sint veteres, crassæque, sæpe videntur vestitæ cortice, clare secernendo, qui propter prodeuntes polypos, tantum constat ex eorum vesiculis cellulisve. Qui semel hos polypos inspexit, manifesto videt esse prorsus alterius generis polypos, quam qui sunt in ipsis cavitatibus fertulariæ: hi enim nunquam cellulas in altum efficiunt, sed in latitudinem expandunt, in superficie alterius corporis.

Nonnullæ fertulariarum species inveniuntur, præcipue mense Febuario & Martio, obsessæ innumeris exiguis vesiculis, accurato ordine in ramo positæ *a*. Vesicularum figura nonnunquam *a* Tab. I. vehementer differt *b*: quemadmodum eximius ELLIS multas *fig. 6.* quoque figuras exhibuit, opinaturque esse polyporum ovula: cui *b* Tab. II. *fig. 2.* sententiæ nequaquam subscribo, quia hæ vesiculæ majores sunt adultis polypis, tum quia polyporum propagatio alia est, ut ex eorum descriptione patebit: verum quidem est, aliquando polypos in iis vesiculis offendi, sed in eas irrepsérunt, ut se occultare possent.

### *De Alcyonio.*

Alcyonia sunt mollia, sed firma vegetantia marina, speciem quasi intermediam inter herbacea & Cornea Kerato-phyta efformantia.

Diver-

Diversissimæ sunt species, quarum nonnullæ extrinsecus corium, aliæ tactu gelatinam æmulantur: omnes intrinsecus sunt plus minusve fibrosæ, plenæ cavitatibus, aquam falsam continentibus, quando recenter ex mari extractæ diffecantur. Hæc aqua laminæ vitreæ imposita, exsiccatione non vertitur in Crystallinos cubicas aut prismaticas, sed pulcherrima exhibet arbuscula & vegetabilia, quorum similia in nullis huc usque vidi Crystallis. Alcyonia a me examinata, hæc sunt.

1°. Alcyonium *Vesica marina* appellatum, quod tantum est Ovarium cochlearium vulgare (y).

2°. Alcyonium *ramoso-digitatum molle*, asteriscis undique notatum. Ellis.

*Fucus Amanita, Marinus, Luteus aut Purpurascens.* Bareliere. Icon. 1293. 1294.

*Fucus aliquibus Palma marinus.* C. B. Pin. pag. 366.

Gallice. *Main de Ladre.*

Belgice. *Oudemans duimen.*

Est hoc peculiare vegetans, extrinsecus ad attractum Corium vel alutam æmulatur, cavitatibus refertum, in quibus semper Polyporum species nidulatur; ad tantam increscere potest magnitudinem, ut fuerit pondere librarum 52 (z). Semper lapidi vel alio duro corpori adhærescit (a), dissectum valde fibrosum est, cum cavitatibus fistulosis, non ut in tubularia separatis, sed invicem communicantibus, in superficie, quæ communi cute obtegitur, multi inhabitant polypi, ut ex adnexa figura melius quam larga descriptione intelligi potest.

3°. Al-

(y) Vide inter sequentia.

(z) E. PONTOPPIDAN versuch einer natur. hist. von Norwegen. I. 277.

(a) MARCHANT tradidit & iconem exhibuit, quod secto trunco Aceris minoris increverat, & ab ipso vocatum fuit *Lithophyton terrestre digitatum nigrum*. Id non parum cum hoc Alcyonio convenit *Memoires de l'Academie* 1711. pag. 28. Delineandum curavi, pro ut Microscopio spectatur vide Tabulæ sextæ figuram.

3°. *Alcyonium sive Fucus folio singulari longissimo lato in medio rugoso.* Raji Syn. 6. REAUMUR Mem. de l'Acad. 1712. fig. 4.

4°. *Alcyonium Pulmo Marinus dictum.*

5°. *Alcyonium molle ramosum. a*

a Tab. I.  
fig. 5.

Hæc tria, licet externa forma parum differant, ad idem genus pertinent: externa superficies, gelatinæ similis, plurimis & parvis obfessa est Polypis, transversim vero dissecta, ex plurimis irregularibus constant cellulis, humore falso limpidio repletis. Inter has cellulas & externam superficiem, innumerabilia puncta nigra videre est, quæ semina esse credo. Fig. 5. B.



## D E

## P O L Y P I S

## S I V E

## A N I M A L C U L I S

## Q U Æ I N D E S C R I P T I S

## P L A N T I S I N V E N I U N T U R .

**T**andem perveni, ad descriptionem Polyporum, quorum sæpius memini, sed quam confiteor, non esse adeo absolutam respectu veræ originis & propagationis horum animalculorum ac desideraveram, & qualem temporis successu dare adnitar, attamen nunc sufficere videtur, ut aliquo modo eorum exterior forma innotescat.

Quotcunque Polyporum fuerint species, pertinere videntur ad

D

genus

genus *Medusæ* vel *Urticæ* marinæ (*a*), quæ commode in tres species dividi possunt.

1°. In Polypos, qui cellulas inhabitant, & quando sobolescunt, ab omni parte obducunt, vestiuntque plantas, animalia omniaque quæ in mari offendunt corpora: hi sunt, qui corticem sic dictum floriferum *Kerato-phytorum* &c. constituunt.

Hi Polypi nunquam cellulas relinquunt.

2°. In Polypos, qui *fertularias*, *Alcyonia* nonnulla, & *Escharas* obdident: hos vidi natantes, relinquentesque apices *fertulariæ*, quibus infederant.

3°. In magnas species, quales sunt *Urticæ* marinæ, quæ carent cellulis, cortice, testa vel basi firma, sed libere in mare natare quoquoeversum possunt, quamvis sæpius postica corporis parte duro se corpori affigant.

Polypi cellulas inhabitantes sunt maxime vulgares, minimæ speciei, albescentes pellucidi: cellulas non tantum in rotundum affigunt *Coralliis*, *Lithophytis*, *Corallinis*, & a quibus absque ulla læsione *Lithophytorum* &c. prudenti manu, facile abradi  
pos-

(*a*) Secundum Autores, qui de Piscibus & Insectis marinis scripserunt, est genus *Urticarum* marinarum admodum amplum. Inveniuntur uti Polypi, qui *Corallinis* infidentes, adeo parvi sunt, ut tantum microscopio discerni possint: alii magnitudinem patinæ, alii integræ mensæ æquant †. Imo reverendus Episcopus & Philosophus ERICH PONTOPPIDAN \* opinatur maximum Animal, quod in mari aliur, (& quocum *Balænx* comparatæ sunt modo exiles pisciculi) ab ipso *Kraxen*, *Kraken* vel *Zee-korven* nominatum, esse speciem *Urticæ* marinæ, dubita: que an hoc animal non foret *Leviathan*: verum invenio Prophetam JESAJAM vocare *Leviathan*, longum undulantem serpentem, draconem marinum. Cap. XXXVII. vers. 1. Ideo hæc verba melius convenire videntur cum vasto serpente marino, ducenos pedes longo, quem Reverendus Episcopus etiam descripsit & delineavit, & qui, ut ab ocularibus testibus habeo interdum in Norwegia visus est.

† E. PONTOPPIDAN. Hist. von Norwegen. II. pag. 406.

\* Id. ibid. pag. 394.

possunt: sed illæ cellulæ insidentesque Polypi inveniuntur in omni corpore marino; inhærescunt Conchis, Testis, Ostreis, Lapidibus Mytilis, pedibus & corpori Cancrorum, Astacorum Squillarum &c., imo inveni iis, Quercum marinam, quam servo, adeo dense obtectam, ac unquam in Titano-kerato-phytis apparuerunt. Omnia igitur memorata corpora, iis cellulis, tanquam cortice retiformi vestiuntur, sed nunquam hæ cellulæ ramos emittere videntur, aut in altum acervari, sed juxta se sedentes.

Quando has cellulas, in iisque viventes Polypos in vitro cum aqua marina attente contemplamur, extemplo convincimur, quemlibet Polypum esse animal distinctum, quod cum vicinis non communicat, cum possit brachia, contrahere expandere, ex cellula cum corporis parte erepere, ingredi, nullo motu in vicinis apparente. Omnes hi Polypi cellulares videntur esse ejusdem effigiei.

Verum potissimum Polypi magnitudine & forma differunt, qui variis speciebus fertulariæ insident (*b*). Quemlibet autem hujus generis Polypum esse animal peculiare ex sequenti experimento clare fluere opinor.

Die 3<sup>o</sup> Junii Anni 1757, ramulum *Corallinæ muscosæ alternæ vice denticulatæ*, ramulis in creberrima filamenta sparsis. ELLIS N<sup>o</sup>. 4., plurimis obfessum Polypis, innisi vitro cylindrico, diametri pollicis, ut aliquas vesiculas accurate examinarem. Aliquantum ad intervallum, altius, celerius, ex tubulo Vasis infuso Theæ inservientis, aquam marinam filtro colatam, infundebam, tum adhibito microscopio, plures quam 30 vel 40 Polypos videbam, qui ob vehementiorem aquæ infusionem e Corallinis exciderant, hinc inde in vitro natabant (*c*), & se apicibus ramulorum,

(*b*) Leonem vide in Tabulis ELLISII.

(*c*) Vide Natantem talem Polypum Tab. nostra V. fig. 7. D.

lorum, ex quibus exciderant, iterum affigebant, interdum offende-  
bant ramulos jam a Polypis obsessos, a quibus non hospitali-  
ter, uti apparebat excepti, arcebantur, adeo ut nonnulli diu  
aptum domicilium, quærere tenerentur: videbantur natatu cito  
fatigati, qui enim tempore sex vel octo minutorum, quibus amæ-  
no hoc conspectu delectabar, sedem non invenerant, cadebant  
ad fundum vitri, hi elapsis tribus quatuorve horis erant mortui (*d*).  
Hi Polypi quatuordecim brachiis erant instructi, quæ inter na-  
tandum sursum deorsumque movebant, similem fere ac remigato-  
res in scapha motum suscitantes.

Quoniam igitur hi Polypi se solvere a Corallinis possunt, &  
per aquam natate, cum istis Corallinis non unum idemque cor-  
pus efficiunt: sed quilibet Polypus est singulare animal per se sub-  
sistens, & quod nullam communionem cum aliis aut cum Coral-  
linis habere, vel idem animal cum illis efficere videtur (*e*).

Maxima species Polyporum, examini partium aptissima, a me  
vocatur Polypus ruberrimus, sive incarnatus: hic plerumque in-  
fidet Corallinæ tubulariæ laryngi simili. Parte infima corporis  
affigitur cavis canalibus Corallinæ, ex quibus tamen iterum facile  
elabi-

(*d*) Nob. JUSSIEU fere idem observavit, cum inquit, *Hæc animalcula, quæ  
tota nocte fuerant in aqua marina in vitreo scypho, maximâ parte ex tu-  
bis sunt egressa.* Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300.

(*e*) Qui patrocinantur sententiæ, Corallia esse productum Polyporum, opi-  
nantur totum Corallium esse modo singulare animal, cum tot capitibus ac sunt  
Polypi: afferunt huic animali os esse intrinsecus & figuræ ramosæ: hoc os ab  
omni parte esse investitum carne, hanc esse carnem animalis. Discrimen inter  
Corallia & Kerato-phyta tantum esse, quod fulcra ossis in animali sint in Co-  
ralliis lapidea, in Kerato phytis cornea. DONATI epist. ad TREMBLEUM. Philos.  
Transact. A° 1757. pag. 59. Magis plausibilis & ulteriori indagine dignior est  
sententia magni LINNÆI, qui dicit, *sertularia, varique alia cum illis con-  
venientia corpora, radices habent expansas in morem Plantarum: sed earum  
flores viventes & motus voluntarii, probant esse omnino animalcula viventia.*  
In Epist. ad me scripta. Et in Systematis Naturæ Editione decima. pag. 807.



elabitur, præcipue quando aliquot diebus fuit servatus, & defectu alimenti emacuit: tum enim non amplius se erectum tenere potest, sed in lotus inclinat, inflexus, cum vero mortuus est, & Corallina concutitur, ilico excidit. Microscopio facile discrimen videri potest, inter asperam cutem Polypi, & glaberrimam superficiem Corallinæ: quando quoque quis Corallinam tubulariam, multis viventibus Polypis obsessam, spiritui frumenti immittit, ilico distingui potest, molle corpus Polypi se contrahentis a tubulo, qui præ duritie figuram retinet.

Equidem convictus sum, hæc omnia tantum probare, Polypum & Corallinam tubulariam sive canalem, quem inhabitat, esse duo distincta corpora: sed hoc tamen non demonstrare, eum canalem cum Polypo non simul crevisse, quemadmodum teredo, qui palos perforat, cum tubo, in quo habitat, tum Eschara tubipora &c. cum animalculis, quæ ei insunt. Sed & hæc Corallina multum ab aliis discrepat speciebus, tam in radicibus & modo crescendi, ut quidem novo examine opus sit, ad ejus plenam descriptionem exhibendam.

Polypus incarnatus instructus est duobus differentibus brachiis, quod in aliis Polyporum generibus non invenitur. Inferiora & maxima brachia numero sunt 18 aut 20 *a*, expansa formant <sup>a Tab.</sup> patinam, in cujus medio, proprie est corpus Polypi pulcherri- <sup>III. fig. 2.</sup> me rubri coloris. <sup>2, 3, 4.</sup>

Corpus hoc Polypi in duas dividi potest partes, infima pars, cui cauda adhærescit, Corallinam tubulariam ingreditur, est rotunda, applanata, in medio perpendiculariter erigitur <sup>b Tab.</sup> *b* corpus pyriforme, parte crassiore sursum, circa quod 12 aut 14 mino- <sup>III. fig. 2.</sup> ra brachia sunt circumposita, horum enim numerus non semper <sup>A. c.</sup> est idem: Polypus potest hoc corpus pyriforme in magnam longitudinem *c* extendere, præcipue cum præda capta, se contra- <sup>c Tab.</sup> hit, potestque id tantopere abbreviare, ut tantum pilam exiguum <sup>III. fig. 2.</sup> in plano positam æmuletur *d*. <sup>B.</sup>

D 3

In <sup>d Fig. 3.</sup> c.

In medio partis supremæ hujus corporis pyriformis, os Polypi esse videtur, sed propter partium parvitatem omnia clare internosci nequeunt, quamvis optimis in usum vocatis microscopiis, ut in maximis aquæ dulcis Polypis: nihilo minus propter magnam in utrisque convenientiam cito convincimur, esse ejusdem generis & structuræ animalcula.

Brachia hujus Polypi vehementer amplificantibus microscopiis  
 a Fig. 2. inspecta *a*, in æquali cute instar corii galei piscis aut corii Cameline (*Segryn*) obteguntur: forte ut animalcula natantia, illorum pabulum, melius caperent, irretirentque, ne elaberentur.

Quando ultimis Autumni mensibus, uti Octobri & Novembri, majores hos Polypos contemplanur, in multis deprehendimus, ubi corporis pars piriformis planitie affixa est, exiguas rotundas  
 b Fig. 3. vesiculas, tubulo *b* tanquam basi adnexas, in rotundum exeuntes:  
 c, c, c. in aliis offendi septem vel octo vesiculas fibrillæ *c* affixas, ve-  
 c Tab. luti folia ramis adhærescunt.  
 III. fig. 4. f.

Post multas repetitasque observationes non aliter concludere possum, quam has vesiculas esse ova Polyporum, quæ matres e corpore ejiciunt cum in requisitam adoleverint magnitudinem; nam in Corallinis & partium interstitiis multas similes vidi vesiculas, ex quibus novi, post aliquot dierum intervallum, prodibant Polypi (*f*).

#### Aliæ

(*f*) Clariss Jussieu idem observavit, quamvis usum vesicularum ignoraverit: *Nonnulli horum Polyporum præcipue majores, habent præterea supra prima cornua, annuum formatum ex multis papillis, vel granis rotundis rubris, adnexas pedunculo admodum parvo, cujus usum nondum intelligo.* *Memoir. de l'Acad. 1742. pag. 297.* DONATUS inquit, *Vidi ad locum infimum ventris in nonnullis Polypis, aliquot hydatides, rotundas, admodum parvas, molles, pellucidas, flavescentes vel ad pallidum vergentes: locus ubi sunt, earumque figura, me in eam conjecerunt opinionem, illas esse Ova Polypi: Ova hæc forte non sunt majora quam quadragesima pars lineæ: separantur a Polypo cum ille movetur, se assigunt corpori, in quod labuntur.* *Histoire Naturelle de la Mer Adriatique pag. 49.*

Aliæ species Polyporum, præcipue cellulas inhabitantium, quibus corpora marina investiunt, ova ponere videntur, membranæ tenui, albæ, viscosæ similia, uti semel manifesto vidi, super Cochlea majori, quæ licet habitaretur a Cancelli, nihilo minus in superficie gerebat ova *a*, maturos fatus, & teneros Polypos, diversarum magnitudinum. *a* Tab.  
III fig. 5.

Omnia Polyporum ovula, cujuscunque generis observaverim, semper mihi apparuerunt discreta, ex quolibet ovo, tantum uno prodeunte Polypo: sed in Ovariis, quæ Nob. ELLIS delineavit, varia inerant animalcula; ideo opinor hæc esse Ovaria aliorum Insectorum marinarum, & quidem qualia delineavi in Tab. V. fig. 7.

Si Polypi sint animalcula, quæ semper in eodem manent loco, mistio locum habere nequit: sed majores Polyporum species, quæ liberæ per mare vagantur, veluti caput Medusæ, mutua copula propagant sobolem, saltem hæc animalia mutuo amplexu conjuncta, inventa sunt (*g*).

### *De Nonnullis aliis Insectis Marinis.*

Quando magnam Corallinam vel fertulariam recenter ex mari extractam, in Porcellaneo orbe, cum quadam aquæ marinæ colatæ copia ponimus, fundusque orbis fuerit profunde cærulei coloris, ramuli explicentur, & microscopio spectentur, integra silva esse videtur, in qua præter quiescentes Polypos multa differentium specierum sunt insecta.

Sed antequam ad eorum descriptionem pergam, in antecessum notabo, exiguas lucentes scintillas, quas inprimis æstate & flante Euro (*i*), innumerabili copia in superficie motæ elisæque aquæ marinæ

(*g*) Autoritate illustris Philosophi STOKKE in elaborato opere *Zelfs-kennis* pag. 243.

(*i*) Prope insulas promontorii viridis, tanto interdum sunt numero, ut maritimi

videmus, esse admodum exigua animalcula, bonæ notæ microscopio tantum conspicua (*k*). Ut ea colligamus, capiatur hemina aquæ marinæ plena, in qua noctu hæ lucide scintillæ spectantur, filtretur aqua donec copia, quæ cochlear impleat, supersit: hujus gutta ponatur in vitrea lamella, & microscopio, non parum amplificante, inspecta, animalculorum memoratorum magnum numerum exhibebit, quorum tres distinguebam species *a*.

*a* Tab.  
IV. fig. 1.

Si omnia insecta, quæ in aqua marina offendi, delineare curassem, plures exhibere potuissem figuras, quam JOBLLOT exhibuit, in observationibus microscopis: cum numerus insectorum marinarum infinite superat eum aquarum dulcium: ideo tantum me contuli ad ea quæ ostreis accrescunt, aut Corallinis ostrea obsidentibus, & propter peculiarem formam adnotatione dignissima sunt Visa (*l*).

Inter hæc sunt, quæ Octobri 1756, & dein aliquoties cum Corallina, a dolio, vadam maris indicante, abrafa, mihi allata sunt. Hæc animalcula rapidissime Corallinas perreptabant, aut pernatabant, posterioribus sex uncis ramulum apprehendebant, ei se assigentia, ultra fidem se celeriter prorsum & antrosum in omnes situs & flexuras convertebant: mihi videbantur vesci Polybis eorumve ovis, nam multa frustula rubicunda in eorum ventriculo detegebam.

Pauca sunt vegetabilia marina, saltem quæ hic terrarum in fundo

maritimi horum animalculorum luce, carinam navis videre potuerunt. D<sup>o</sup>. PLOT Staffordshire. pag. 117.

(*k*) In mari plurima & majora lucentia sunt insecta, de quibus videatur LINNÆUS de Natura Pelagi. pag. 9. ADLER de Noctiluca marina in Linnæi amœnitat. Acad. Tom. III. pag. 202. VIANELLI nuove luci nocturne delle aqua marina. Vener. 1749. REAUMUR merveille des D'ois & de la lumiere, qu'ils repandent. Memoir. de l'Acad. 1723.

(*l*) Videri possunt Tabula IV, veluti microscopio spectantur, oculo tantum apparent duarum triumve linearum, eorum multa etiam lucendi qualitate habent.

do maris capiuntur, quin microscopio inspecta, aliquod mirandum insectum (*m*) alant, habeantque, quod videtur esse *Poly-  
pus racemosus* vel *bullularis*. Hoc animalculum, maxime amplifi-  
cante microscopio inspectum, congeriem parvarum campanula-  
rum vel bullularum æmulatur, quæ trunco adnexæ, hinc inde  
expanduntur: simulac animalculum prædam offendit, omnes  
campanulæ celerrime clauduntur, æmulanturque uvarum racemum  
uvis refertum. Hoc animalculum ultra modum sæcundum est.  
Octobri in ramulo *Corallinæ*, insidente ostreo, pauca videram,  
sed tempore quinque vel sex septimanarum tanto increverant nu-  
mero, ut fere totum *Ostreum* obtexerint.

In aqua dulci in Britannia similia inveniuntur animalcula,  
saltem multum cum his convenire videntur, secundum descrip-  
tionem & iconem in B. MARTINI *magazine of Arts and Scien-  
ces*. Octob. 1757. & in SCHÄFFER *beschrybung der Arm-polypen*.  
Tab. I. fig. 3.

### *De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinorum.*

Si summi Creatoris sapientiam & Providentiam, in alendis &  
conservandis avibus, insectisque aereis & terrenis, veneremur:  
non minus admiraturi sumus piscium, aliorumque marinorum ani-  
malium æconomiam & propagationem: estque hæc materia, de  
qua ratione singularium phænomenorum & vastæ amplitudinis  
perparum huc usque actum est.

Inter natantes pisces semper utrumque sexum masculinum &  
fæmininum internoscere licet.

Qui ad genus *Cetaceum* vel plagiuros pertinent, nonnullique  
generis

(*m*) Est *Sertularia Polyppina* *Linnei* N°. 44. *Syst. Naturæ* edit. X.

generis cartilaginei vel chondropterygii, instruuntur genitalibus internis & externis: Mares pene, testibus, prostats: Fæminæ uberibus, Vulva, Utero (*n*). Miscentur instar multorum animalium terrestrium, vivos pariunt fætus, quos mammis lactant.

Aliis piscibus sunt lactes & ovula, quæ mutuo corporum affricu ejaculantur, & quæ deinde sponte excluduntur (*o*).

Eruditissimus Septentrionalis Philosophus & reverendus Episcopus ERICH PONTOPPIDAN quem sæpius laudavi, observat, omnes pisces oviparos, annuatim statis temporibus ad littora appropinquare, ut in quietis sinibus ova in majori securitate ponerent, quam in alto mari: sed quod mirandum, cum plurima ova posuerunt, & in mare redeunt, lapides aliquot ex vado maris deglutiunt, qui sint instar saburræ, loco ponderis forum ejectionum ovorum (*p*).

In

(*n*) Piscis, qui Galeus flavus appellatur, duplicibus genitalibus gaudet: Mares duos penes, fæminæ duas habent matrices. PONTOPPIDAN Nat. hist. von Norw. II. p. 217.

(*o*) Omnes Cetacci & Cartilaginei longi & plani, vivum fætum absque ovo, vel ovo inclusum edentes, intus uterum, mares testes atque prostats, extus vero organa ad generationem & corpora ad coitum apte structa habent: omnes hinc coeunt, ita ut fæmella in dorso jaceat, & supervenientem matrem in elemento aquæ instabili, pinnis excipiat, ne autem delabatur, appendicibus juxta pudenda, vel forma lata & supine scabra, vel amplexione caudarum, ut in cartilagineis latis, impedit. Omnes Spinosi & cartilaginei ovipari, teretes & angulosi, Ovaria saltem & Vesiculas feminales, neque ulla alia externa ad generandum apta habent organa, (excepta Mustela Vivipara & forsan Muræna) apud hos attritu mutuo ventris unius, alterius genitura elicitur: spermia masculinum irrigando ova fæminæ imprægnat vel fæcundat: fæminæ pinnis ventralibus scobem in aquæ fundo excavant, supra quam & in locis quietis ea deponunt, ut, aqua medianre, arena obruantur: imo saxa Salmones eligunt, & cavernas sub illis efformant. STELLER *observationes de generatione Piscium in novis Comment. Acad. Petropolit.* Tom. III. pag. 405.

De congressu Lupi mereitur legi ARGILLANDER *Untersuchung vom Laichen des Hechtes in Abhandlungen der Schwedischen Academie.* Tom. XV. pag. 77. & de Salmone. W. GRANTS *von der Paarung und fortpflanzung des Lachses.* ibid. Tom. XIV. pag. 142.

(*p*) Versuch einer Natur. hist. von Norweg. Tom. II. pag. 195.

In Piscibus testaceis, uti Cancris, Astacis, Cancellis etiam genus masculinum a feminino distinctum est: sed aliter conchæ, cochleæ & Tellinæ sunt comparatæ, in his enim paucae sunt, in quibus sexus dignoscitur, veluti in buccino majori Persico vel Cymbio, in muricibus vel Purpuris, Trochis, Cochlea fornicata, & forte in pluribus aliis, nondum satis accurate examinatis. Conchæ marium aliquanto minores sunt, pluresque sed tenuiores spiras habent, quam femellarum.

Plurimæ utriusque sexus sunt, adeoque hermaphroditæ: harum sunt tres species

1°. In quibus nulla organa generationis, sive masculina sive feminina inveniuntur, & quæ non conjuncta cum suo simili nihilo minus genus propagant veluti sunt Patellæ, Ostrea &c.

2°. Quæ, quamvis utraque organa simul habeant, se tamen imprægnare nequeunt, sed alio egent, adeo ut quilibet animal simul imprægnetur, & imprægnetur, veluti sunt Cochleæ terrestres.

3°. Quæ, etsi membra utriusque sexus contineant, tamen duobus aliis egent individuis, ut se mutuo imprægnent, ideo unum semper tenetur conscendere bina alia, quæ sunt in copulatione. Hujus generis sunt Bulinus & Coretus, & ob hanc rationem, sæpe magnas moles horum animalculorum acervatorum videmus (q).

Cochleæ, Tellinæ alæque insecta marina multum in propaganda sobole inter se differunt. Multæ, veluti Buccinum majus Persicum, vivos propignunt fætus, aliquando millenos simul: Ostrea sunt mense Junio ovulis plena; finirente Julio vel in principio

(q) ADANSON *Histoire des Coquilles. pag. 67.* Primus quantum scio est author, qui has exiguas cochleas descripsit, notavitque Bulinum in summa plerumque aqua natare; in Zelandiæ insula *Schouwen*, præsertim in *bet Dyk-wa-ter* tum etiam in sinibus quotidie alto more inundatis, magno numero inveniuntur.

cipio Augusti vivos alunt fœtus (r); sed plurimæ cochlearum species ova propignunt.

In nonnullis quodlibet ovum, peculiari dura membrana est obductum, veluti ova plurimorum insectorum terrestrium: ita quoque sunt Gammarorum, Cancrorum, Cancellorum Eremitæ, Squillarum &c. Ova.

Aliorum vero ova, uti Bulini, Coreti, Balani acervantur in specie glutinis, uti jacent ova ranarum.

Plurimarum aliarum Cochlearum ova, tum & sæpiæ (s) jacent in vesiculis membranaceis, quæ fibris uniuntur, & tum *Favago* vel *Melicera* vocatur (t). In qualibet vesicula sunt quinquaginta, sexaginta vel plura ovula, adeo ut aliquot millena ex hujusmodi acervo prodeant; hæc Ovaria secundum RUMPHIUM (v) in Indiis orientalibus, ubi plures in littoribus sunt Cochleæ, quam in Belgio, incolis cedunt cibatu.

Admodum verosimiliter suspicamur, quamlibet cochleam peculiari esse instructam ovario. Quædam inveniuntur, quæ ob singularem fabricam admirabilia sunt & cognosci merentur (w).

Ovaria Concharum vel Cochlearum, quæ in littoribus nostris sunt vulgaria, a piscatoribus, *Uvarum racemi* appellantur: olim credebantur esse Plantæ marinæ & appellabantur *Alcyonium Vefica Marina*.

Dux species Cochlearum in nostris littoribus inveniuntur:  
major

(r) LEEWENHOEK Epist. 83. Continuat. 4.

(s) *Natuurkundige Verhandeligen by Houtuin*. Part. I. pag. 379.

(t) Purpuræ, verno tempore, se colligentes in eundem locum, conduunt, quam *Favaginem* (Μελικηραν) vocant, quæ veluti favus est apum, verum non ita elegans, sed quasi ex putaminibus cicerum alborum multis inter se composita. ARISTOTELES in Hist. Animal. Lib. V. Cap. 15.

(v) Amboinsæ Rariteitskamer. pag. 107.

(w) Ex quibusdam non vulgaribus Authoribus, quasdam figuras desumpsi, & iterum delineare feci. Tabula nostra VI. Vide etiam LISTER Exercit. alt. Tab. VI.



major plerumque in Mari Germanico capitur, cujus ovarium inferiorius est delineatum, minor est vulgaris ceditque cibatu. Tab. V. fig. 4. Utriusque ovaria componuntur, ut dixi, ex magno vesicularum numero: membrana has vesiculas formans est duplex, & parte inferiore valvula instruitur, quæ aëris aquæque marinæ ingressum arcet, sed quæ exitum fætu maturo ex ovis concedit.

Omnes fætus non simul excluduntur, ex nonnullis vesiculis Cochleas prognatas vidimus, quando in aliis adhuc multis concluduntur ova: plerumque observavi ex interioribus vesiculis primas prodire.

Mense Aprili, Majo, Junio hæc Ovaria lapillis testisque adhærentia, magno numero comparari possunt: quando servantur in Vitro cum aqua marina, quæ bis quotidie renovatur, cochleas modo nascituras videmus, quæ brevi exeunt, serpuntque supra Ovarium & Vitri superficiem: sed si intra quatrimum non nascebantur, apud me nunquam in lucem prodibant.

Sæpius admiratus fui ejusmodi Cochleam propignere Ovarium posse, quinquies vel sexies superans suam magnitudinem, sed id, quantum assequi potui, sequenti fit modo.

Animal ova positurum, se lapidi adjungit, primumque viginti, quadraginta vel sexaginta enicitur Vesiculas: elapsis quatuor vel quinque diebus, similem numerum Vesicularum juxta alias ponit, donec enixum fuerit omnes: ova hæc sunt mollia, glutinosa, sibi, lapidique adhærentia & postea augentur.

Hoc Anno 1758 propagationem vulgaris flavæ Cochleæ fornicatæ examinavi. Eum in finem mense Febuario, eorum aliquot posui in vasis vitreis aqua marina refertis, una cum lapillis, testis, & quercu Marina, aquam ad minimum, semel quotidie, renovavi: mense Aprili flavescences cochleæ ova in quercu marina ponere incipiebant: elapsis tribus septimanis Cochleæ fornicatæ ova ponere inceperunt, non in quercu marina sed in parietibus vitri tantillum supra aquam.

Ovaria Cochlearum flavescentium erant similia Cochlearum vulgarium, parum rotunda & elevata, sibi mutuo adhærescentia: sed ea cochlearum fornicatarum erant plana, applicata vitro, non ut alia multum inter se cohærescebant, sed motu & concussu aquæ dissolvebantur & in fundum cadebant.

Ovaria flavescentium Cochlearum instar albi glutinis apparebant, microscopio spectata, intrinsecus maculas sive puncta flava habebant: verum ovula Cochleæ fornicatæ instar arenæ tenuis videbantur, plane perspicuæ, nisi quod punctum medium fuerit ex albo cinereum.

Omittere nequeo, flavescentes hæc Cochleas etiam non uno eodemque tempore, omnia ovula eniti, sed aliquam tantum partem, post duos tresve dies alia, ut numerus increseat, atque ita porro, donec penitus sint vacuæ.

Verum quamcunque adhibuerim diligentiam ut hæc ovula excluderentur, voti compos factus non sum, quamvis duobus mensibus custodiverim, & quotidie aquam marinam recentem propinaverim.

Quando mense Febuario & Martio recedente mari, in littoribus hujus Insulæ spatiamur, in arena magnam multitudinem exiguarum Vesicularum videmus, *a* quæ collo inflexo inhæres-

*a* Tab. V. fig. 1.

cunt arenæ, hæ microscopio spectatæ observantur ovulis Aurantii vel fulvi coloris plenæ. Ex his Amphitritæ propignuntur

*b* Tab. V. fig. 1. c.

quæ natæ, mox in arenis se abscondunt *b*.

Cum Corallinam, fertulariam aliasque plantas marinas æstate examinamus, multiplicia detegimus ovaria; nonnulla Vesicularum instar vidi immediate annexa (*x*) Corallinis, alia quasi ope fibrillarum *c* vel appendentis pedis: contigit, ut in sole aprico, hujusmodi vesiculam examinarem, ut operiretur, tum fætus hinc inde miro modo per vitrum dispergebantur, quemadmodum tempore

*c* Tab. V. fig. 7.

(*x*) D°. ELLIS similes delineat, sed perperam pro ovis Polyporum habet.

pore vernali currunt prodeuntes Aranei, quorum nidus attingitur. Plurima aliquot fœtus cæpi, microscopio spectabantur, uti exiguæ manuentes bombæ bellicæ: in quænam animalia mutanda erant, nondum explorare potui; affirmare tamen audeo, non futuros Polypos, quamvis hi admodum frequentes Corallinis insideant, quia ova polyporum separatim, non autem plura in una Vesicula, jacent.

In Alcyonio, quod pulmo marinus vocatur, Ovarium offendi, quod oculo instar albi cremoris lactis videbatur, sed microscopio parva alba ova apparebant, viscoso humori insidentia, velu-  
 ti ova in ranarum spermate. Vehementer dubito, an non fue-  
 rint ova Balanorum marinorum, quia multi exigui Balani, tan-  
 tum microscopio distinguendi, alcyonio huic insidebant.

Tab. V.  
fig. 8.

*Finis Libri Primi.*



# TABULARUM EXPLICATIO.

## *Tabula prima.*

Fig. I. Concha Tellinæ alba , cui (a) major & (b) quædam minores Sertulariæ increfcunt.

c. Radix fertulariæ majoris.

d. Radices Minorum.

Fig. II. Eadem major Sertularia microfcopio vifa.

B. Modus crefcendi per articulationes.

C. Fibræ in radice a circumferentia ad centrum decurrentes.

Fig. III. Confervæ fpecies , *Corallina rubens* , *Mufcus marinus rubens* , vel , *Corallina ramulis dichotomis* , *teneris* , *capillaribus rubentibus* , *diſta*. ELLIS Tab. XXIV. No. 5. e. E.

A. Ramulus hujus confervæ microfcopio vifus , plurimas gerens Veficulas feminales B.

Fig. IV. A. Fruſtum Algæ five Quercus marinæ , cum punctis albefcentibus.

B. Idem vifum microfcopio , quando apparent.

C. Veficulæ feminales , femina matura emittentia.

Fig. V. A. Alcyonium ramoſum , molle , multis (a) Polypis obſeſſum.

B. Ramulus hujus Alcyonii juxta longitudinem diſſectus , & microfcopio vifus , quando apparet ſubſtantia media in cellulas diviſa.

b. Plurima puncta nigra , quæ femina credo.

Fig. VI. Ramulus Sertulariæ , plurimis veficulis obſeſſus. A.

B. Hæ Veficulæ per microfcopium viſæ.

## *Tabula ſecunda.*

Fig. I. Ramulus Confervæ magnitudine naturali.

Fig.

Fig. II. Idem microscopio visus, tres Polyporum species gerebat.

- a. b. Duæ diversæ species, quæ pedunculo erant affixæ.
- c. Tertia species, quæ minor in cellulis habitans, his, quati cortice, conservam investit.
- d. Polypus mortuus.

Fig. III. Corallina tubularia Laryngi similis.

Fig. IV. Medius & major hujus Corallinæ ramulus per microscopium visus, quinque diversos habebat Polypos. *Litteræ in his ambabus figuris eadem significant.*

- a. Prima & Maxima Polyporum species, quam *coccineam* voco, & figuræ II, III, IV Tabulæ Tertiæ fortiore microscopio visam exhibent.
- b. Secunda species, præcedente minor.
- c. Tertia, quæ eadem ut hujus tabulæ fig. II. litt. b.
- d. Quarta, quæ eadem, ut illius fig. litt. c.
- e. Quinta, quæ minima Polyporum species, quam, valde amplificante microscopio visam, exhibet, tabulæ tertiæ figura prima, C.
- f. Cellulæ, quas quarta species inhabitat.

Fig. V. Corallina erecta pennata, denticulis alternis cauli appressis. ELLIS Tab. VI. in hujus extremitatibus nullos Polypos sed tantum in cellulis, trunco affixis reperiēbam.

- b. Cochleæ minimæ *Coreti* dictæ magnitudine auctæ in B.
- c. Eschara minima, millepora, crustacea cellulis tubiformibus, animalculis quibusdam habitationi inservientibus. C exhibet has cellulas tubiformes magnitudine auctas.

Fig. VI. Corallina abietis forma, quam mense Decembri accepi: ejus rami Vesculis vel ovulis (a) per paria ordine posit, erant obsessi.

- A. Talis Vescula vel ovulum microscopio visum. Differens a Vescula præcedentis Tabulæ fig. VI. B.

F

b. Cochlea,

*b.* Cochlea, *c.* Eschara minima millepora, ut in præcedente figura, magnitudine auctæ B. & C.

*d.d.* Duo corpuscula fusca, quæ microscopio Vifa, nidum vermium referunt in D.

Fig. VII. Corallina pennata & filiquata, ab ostreo abstracta: in hac præter tres Polyporum species *a* A, *b* B, (quæ eadem ac in fig. II.) sex alia insecta reperire contigit, quæ delineata sunt Tabula quarta.

*Tabula Tertia.*

Fig. I. Minima Polyporum species: A conservæ viridi infidens, vix oculo conspicuus; idem B lente oculari & C fortiore visus microscopio.

Fig. II. Polypus coccineus, figuræ tertiæ & quartæ præcedentis tabulæ, hic fortiore visus microscopio.

A. Hic Polypus expansis brachiis, prædam expectans.

B. Idem, contrahendo brachia, prædam arripiens.

*a.* Brachia majora inferiora. N<sup>o</sup>. 16, 18, 20.

*b.* Brachia superiora breviora. N<sup>o</sup>. 12, 14, 16.

*c.* Corporis pars superior pyriformis, inferiori compressæ.

*d.* Infidens.

*e.* Locus, ubi Polypus Corallinæ inhæret.

C. Idem Polypus a parte anteriore visus, cum corporis partem superiorem pyriformem in globulum contraxerat, quod in majoribus hujus speciei Polypis Fig. III & IV magis visibile.

Fig. III. Similis Polypus coccineus, cæteris major, ex cujus corpore (ubi partes *e* & *d* conjunguntur, octo ramuli enascebantur, (*c*) qui in summitatibus tres gerebant globulos, punctum rubrum in medio habentes.

*a.* Brachia superiora majora.

*b.* Brachia inferiora minora.

Fig.

Fig. IV. Polypus ut præcedens, sed in hoc ramuli *c* in longitudinem creverant, & octo vel decem globulos vel ova gerebant; ex his decisis novi proveniebant Polypi.

Fig. V. Concha Buccini, Cancelli domicilio inserviens, gerens in A singularem Polyporum speciem, quæ cellulas inhabitans, quas ad latera expandit, nunquam in altitudinem increfcit.

B. Ovula & juniores Polypi ex his ovulis nati ut per microscopium apparebant in D.

C. Balani huic conchæ etiam infidentes.

Fig. VI. Alcyonium digitatum, undique asteriscis notatum.

a. Foramina Polypos continentia.

Fig. VII. Idem Alcyonium transversim dissectum ut substantia interna fibrosa, cavitatibus plena appareat.

b. Polypi in supremis cavitatibus.

### *Tabula Quarta.*

Fig. I. Tres species animalculorum lucentium in guttula aquæ marinæ fortiore microscopio visorum.

Fig. II. Mirum Animalculum in corallinis, a doliis marinis coniformibus abrafis, repertum.

A. Tales minores erant centeni.

B. Decem vel duodecim erant hac magnitudine naturali.

C. Idem B animal microscopio visum.

a. Antennæ.

b. Primum par pedum.

c. Secundum par.

d. Tertium maximum par.

e, e, e, e. Quatuor Vesciculæ oviformes, quas natando movebat.

ff. Sex pedes posteriores, quibus simul corallinam arripens, quaquaversum se flectere poterat.

g. Cauda, & Anus.

h. Oculi.

Fig. III. Aliud Animalculum in eadem Corallina repertum.

A. Illud animal pronum.

B. Supinum.

C. Fortiore microscopio visum.

Fig 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Sunt infecta marina, quæ Sertulariis & Corallinis insident hic delineata ea, qua apparent magnitudine, quando 3<sup>e</sup> vel quarto lente microscopii Anglici D<sup>o</sup>. Curr inspiciuntur.

Plurima sunt Noctiluca, hoc quod littera c in 8 notatur rario-  
ris erat formæ, plurima habens membra.

*Tabula Quinta.*

Fig. I. A. Ovarium Amphitritis, mensibus Februario & Martio hic in littoribus, maxima copia repertiundum.

B. Idem microscopio visum, quando ova contenta distincte ap-  
parent.

C. Animalculum microscopio visum, ex his ovis natum.

Fig. II. Ovarium Buccini vulgaris, Ostrei conchæ vermibus ex-  
fecta, affixum.

a. Vesicula, ex quibus hoc ovarium constat, dissecta, ut parva  
buccina conspiciantur.

b. Parvula buccina ex Vesicula exempta.

c. Polyporum species, margini conchæ insidentes.

Fig. III. Ovarium buccini majoris.

a. Ovum five Vesicula dissecta.

b. Buccina ex hac exempta.

Fig. IV. Ramus quercus Marinæ, cui A cochlea ova ponens  
B insidet.

C. Hæc ova microscopio visa.

Fig.



- Fig. V. Alia cochlea, ova ad marginem vitri penens B, quæ microscopio videntur in C.
- Fig. VI. Ramus Sertulariæ, cui quædam ovaria (b) affixa.  
c. Quidam Polypi huic ramo insidentes.  
Eadem microscopio Vifa delineata sunt in B, cum quibusdam animalculis ex ovis hujus ovarii prodeuntibus. C.
- Fig. VII. Aliæ Sertulariæ ramus, cui ovaria pedunculo innitentia, erant affixa. (b).
- B. Hæc ovaria lente oculari vifa.
- C.c. Polypi hujus Sertulariæ.
- D. Polypus, fortiore aquæ infusione, ex cellula excifus, per aquam libere natans.
- Fig. VIII. Alcyonium, Pulmo marinus dictum, cui mucus albus, instar cremoris lactis, adhærebat, qui microscopio vifus, ovarium effe apparebat, forfan Balanorum, quia plurimi parvi Balani B, microscopio tantum discernendi, huic Alcyonio infidebant.

*Tabu la Sexta.*

- Fig. I. Desumpta est, ex *Essays and observations Physical and Litterary*. 8°. Edinb. Vol. II. pag. 8. & repræsentat Favaginem Buccini ampullati a D°. GARDEN ex Carolina Australi missam.
- A. B. C. D. Ligamentum, cellulas hujus favaginis connectens, ejusdem, cujus cellulæ, substantiæ sed durioris & crassioris.
- E. Cellula integra per transparentem membranam contenta buccina præbet videnda.
- F. Cellula aperta, buccinaque in illa contenta.
- G. Parva buccina, ex cellula exempta.
- Fig. II. Repræsentat Favaginem Buccini ampullati, clavicula sulcata, una parte cujusque orbis in planum compressa. Lister.

Pl. 878 & 879. repertam in America Septentrionali. Hæc figura desumpta est ex J. ELLIS *Natural history of Corals*. Tab. XXXIII. fig. A. a.

A. Cellula, & Buccina in illa contenta.

B. Buccinum, magnitudine naturali.

Fig. III. Ovarium alicujus insecti marini ex P. BROWN *Natural history of Jamaica*. Tab. 40. fig. X. SLOANE in Tom. I. *Historiæ Jamaicæ* idem Ovarium delineat Tab. 24. fig. 3. & nominat *Vesicariam marinam, non ramosam, e vesiculis, infundibuli forma, membrana, undula exstante, coronatis, constantem*. Addens in quibusdam vesiculis se parvum invenisse buccinum.

Fig. IV. Est prima figura tabulæ Vicefimæ primæ, ex SCILLA de *Corporibus marinis lapidescentibus*. 4<sup>o</sup> & ostendit Corallium Nodosum, quod nodis instar articulorum animalium concrevit.

A. Nodi hujus Corallii.

Fig. V. Desumpta est ex *Memoires de l'Academie des Sciences. Anni 1711*. & Ostendit Lithophyton terrestre, trunco arboris accretum, constans ex substantia, subalbida dura fibrosa, fibris a centro ad circumferentiam decurrentibus, FG, vestitum cortice, dura coriacea A, poris plurimis obsessâ.

C. pori microscopio visi, in medio B habebant filamenta quædam tenuia.

F I N I S.

C O N.

## C O N T E N T A.

Introductio.	<i>pag.</i> 5
De Plantis Marinis in Genere.	9
De Coralliis.	13
De Kerato-phytis.	17
De Corallinis.	19
De Alcyonio.	23
De Polypis sive Animalculis quæ in descriptis Plantis inveniuntur.	25
De Nonnullis aliis Insectis Marinis.	31
De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinorum.	33
Tabularum Explicatio.	40

## C O R R I G E N D A.

Pag. 11	Lin:	Nota v	Lin: 3.	opicum	<i>Lege</i>	apicum.
15	—	11.		Bemhordus	—	Bernhardus
19	—	Nota s	— 3	<i>florescit</i>	—	<i>flore/cunt</i>
30	—	—	— 10	Irretirentque	—	retinerentque
34	—	—	— 13	forum	—	foras
35	—	—	— 15	quilibet	—	quod libet
	—	—	— 20	bina alia	—	aliud, & a ter-
				quæ sunt		tio conscendi,
						ut sint
37	—	—	— 17	propignere	—	progignere
39	—	—	— 2	<i>Lege</i> Plurimos aliquod fœtus cæ-		
				pi penna, qui		

Reliquos errores Typographicos quilibet Lector benevolus facile emendabit.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.  
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS EORUMQUE  
OVARIIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.

L I B E R S E C U N D U S.



H A R L E M I,

Apud J O A N N E M B O S C H , 1760.



SENI OCTOGENARIO VENERANDISSIMO

SOCERO CARISSIMO

D<sup>o</sup>. WILHELMO VINK,

*MED. DOCTORI, PRACTICO FELICISSIMO,  
CELEBERRIMO*

*Apud ROTTERODAMENSES,*

*ANATOMIÆ, CHIRURGIÆ, ET ARTIS  
OBSTETRICIÆ LECTORI EMERITO*

AMORIS ET REVERENTIÆ CAUSA

SECUNDUM HOC OPUSCULUM

VENERABUNDUS INSCRIBIT

*J O B B A S T E R.*

*Inest in explicatione Naturæ, insatiabilis quædam e cognoscendis rebus Voluptas, in qua unâ, confectis rebus necessariis, vacui negotiis, honeste ac liberaliter possumus vivere. CICERO de Finibus Lib. IV. Cap. V.*



# OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.



## *De Zoo-phytis.*

**Q**uum varia, multumque inter se discordantia, quæ de Coralliorum, Lithophytorum, Corallinarum, similitumque Naturæ operum origine & propagatione, aliquot abhinc annis, prodierunt, Scripta perlegens, animadverterem plerosque Autores (*a*), hæc animalculorum, quæ illis infidere vel adhærere deprehenduntur, Opus & Fabricam existimare: Aliis tamen dissentienti-

(*a*) PEYSSONEL Philos. Transact. Vol. XLVII. pag. 454., ELLIS Natural history of Corals., JUSSIEU Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300. DONATI hist. de la Mer Adriatique, pag. 53. REAUMUR Mem. des Insect., Tom. VI. Préface pag. LXXVII.

ibus (*b*), verasque Plantas esse contendentibus, ipse quidem dubius, corpora hæc examinare, propriisque perferutari experientis, decrevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tamque solida reperi argumenta, ut, eadem illa Animalculis adeo parvis, non nisi lente optimæ notæ conspicuis, adeoque simplicibus, ac paucissimis gaudentibus membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, nequaquam censere potuerim; simul attamen hæc Animalcula apicibus Corallarum, non insidere tantum, sed ita cohærere, quodammodo experiebar, ut adhuc dum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem: Donec, vir magnus LINNÆUS (*c*), novo has tenebras dispellens lumine, substantias has ZOO-PHYTORUM nomine indigebat, dicens „ZOO-PHYTA sunt composita Animalcula, in „bivio Animalium Vegetabiliumque constituta: radicata pleraque „caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis cæduis, metamorphosique florum animantium, sponte sese moventium, in „capsulas seminiferas transeuntium: ac si Plantæ essent Zoo- „phyta sensu motuque destituta: & Zoo-phyta veræ plantæ, „sed systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ”.

Ulteriori hæc sententia mihi digna videbatur examine, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ & incomprehensibiles mihi fuerant visæ: Novo itaque studio & attentione hæc Naturæ opera cæpi perferutari, utrum forte de eorum origine & propagatione, alterius quid certius comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione Natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ sensibus & intellectu parum a nobis differunt (*d*); quaque eadem parvis ad talia animalia descendat

(*b*) PARSONS. *Philos. Trans.* vol. XLVII. pag. 505. HILL *Natural Essays* belgice redditum *Nomine Proeven der Natuurlyke historie en Wysbegeerte*. 8°. 1753.

(*c*) *Systema Naturæ*. Edit. dec. pag. 643.

(*d*) *Histoire des Singes & autres animaux*. 8°. Par. 1752.

dat gradibus , quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam Scrutatoribus difficillimum esse, molestissimumque , noveram, Regnum animale in bene determinatas classes , genera & species distinguere (e). Dum inter ea , quæ determinatis caracteribus discreta , & certis quasi limitibus inclusa sunt , semper intermediæ quædam species reperiuntur , quæ , utriusque proxime accedentis speciei , aliquid possideant , & ita copulationem quasi duarum diversarum specierum constituent ; Colorum ad instar , qui ita commiscentur & quasi confluent , ut nemo , veros cujusque fines , determinare possit.

Subibat etiam mihi , acutissimum Physicum LEIBNITSIIUM ex lege continuitatis prævidisse jam , & prædixisse (f) , historiæ naturalis per investigationem olim corpora repertum iri , quæ æquo jure Animalibus ac Plantis accenseri possent : quia corpora quæque creata non nisi unicam sistunt catenam (g) , quorum quippe diversæ species , instar annulorum diversorum , tam arcte sociatæ

(e) Hoc ex ipso Systemate LINNÆUS patet , qui Cetos ex genere Piscium eximit , nec non Pisces Cartilagineos ; & hos Amphibiis , Rhinocerotem vero Gli-ribus adnumerat ; vide pluribus de his disputantem KLEINIUM in summa dubiorum.

(f) Tel est la force du principe de continuité chez moi , que non seulement , je ne ferois point étonné d'apprehendre , qu'on eut trouvé des êtres , qui par rapport à plusieurs propriétés , par exemple , de se nourrir , ou de se multiplier , puissent passer pour des Vegetaux , à aussi bon droit , que pour les Animaux. ——— L'histoire Naturelle parviendra à les connoître un jour , quand elle aura étudié d'avantage cette infinité des êtres vivants , que leurs petites derobes aux observations communes , & qui se trouvent cacher , dans les entailles de la terre , & dans l'Abîme des Eaux. In *Epistola citata à D. KOENIG in ejus Appel au Publicq. pag. 46.*

(g) Tous les ordres des êtres Naturels , ne forment qu'une seule chaîne , dans la quelle les différentes classes , comme autant d'anneaux , tiennent si étroitement les unes aux autres , qu'il est impossible aux sens , & à la imagination même , de finer précisément le point , où quelque une commence ou finit. *id. ibid. pag. 44.*

tæ & copulatæ sint, ut ne sagacissimi quidem sensus, nec ipsa denique imaginatio, ubi unum incipiat, alterum definat, definire possint.

PLANTA est Corpus organicum, expers sensus & motus spontanei (*b*), constans vasis & humoribus, ope radices (*i*) corpori cuidam adhærens, unde vitæ & incrementi materiam nanciscitur.

ANIMAL est Corpus organicum, sensu & perceptione præditum, quod sponte sua, motus quosdam sibi proprios edere potest.

Hæ definitiones, quantumvis inter se diversæ, in Zoo-phytis tamen conveniunt: Radice corpori cuidam adnexa crescunt, & tamen simul sunt Animalia, quæ tacta se sentire ostendunt, & escam sibi convenientem conspicantes, quorundam membrorum motu, hanc arripiunt, & devorant.

Ambas has qualitates, tam diversas, manifeste in Zoo-phytis expertus, quam primum pristinam meam de his sententiam, pro ut, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non hæsitati.

Duo Zoo-phytorum ordines LINNÆUS statuit, quorum alter duriora sive lapidea, ut *Tubipora*, *Millepora*, & *Madrepora*, quæ inter & Corallium rubrum locum obtinet: & alter molliora complectitur, ut *Isis*, *Gorgonia*, *Alcyonium*, *Tubularia*, *Eschara*, *Corallina*, *Sertularia*, *Pennatula*,

(*b*) Motum, qui in tangendis herbæ Mimosæ foliis, maturis Balsaminæ capsulis seminalibus, conversione Heliotropii, Anemonesve ad solem, in floribus & foliis quibusdam sub vesperam sese contrahentibus, observatur, his obijci posse non arbitror, quoniam is inere mechanicus, non spontaneus est.

(*i*) Dantur tamen & plantæ, quarum radices nulli adhærent corpori, quæque iisdem plane carere videntur. Prioris generis sunt Hyacinthi &c quoties, bulbis inferiore parte sursum conversâ, vitro aqua repleto, inferuntur, non minus late crescentes & florentes, quam alii quorum flos sursum enascitur: ad posterius genus pertinent plantæ, quæ semper libere aquæ inaptant.

*tula*, *Hydra*, *Tænia*, *Volvox* (k). Quorum octo priora in mari inveniuntur: In eorum ego Naturam & Originem, quatenus hic in Zelandia acquiri possunt, aliquando inquirere in animum induxi.

Primo, proprie sic dictas Corallinas, examinare incepi, verum omnes earum, quotquot adhuc mihi oblatæ sint species, non Zoophyta, quamvis LINNÆUS illis adnumeret, sed veras, e Conservarum genere Plantas esse, luculentissime perspexi.

Nunquam in earum apicibus Polypi inveniuntur, Semen vero Cellulis inclusum (l), eodem, quo aliæ Plantæ marinæ, modo produnt; uti hoc ipse vidi, „ in Corallina dichotoma. capillari, articulis cylindricis brevissimis, dichotomicæ subclavatis. „ LINN. No. 7. five *Corallinae*, ramulis dichotomis, teneris, capillaribus, rubentibus. ELLIS. Tab. XXIV. No. 5. c. E”.

In Corallina dichotoma, capillari, articulis omnibus clavatis. LINN. No. 8. five *Corallina dichotoma*, capillis densis, cristatis, spermophoris. ELLIS. Tab. XXIV. No. 6. f. F.

In Corallina capillari, inferne pinnata articulis cylindricis. LINN. No. 9. five *Corallina alba*, spermophoros, capillis tenuissimis. ELLIS. Tab. XXIV. No. 7. g. G.

Atque de omnibus a LINNÆO enarratis, Corallinarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

*Penicillus* LINNÆO Corallina culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis dicta, No. 10. five *Corallina tubularia Melitensis* ELLIS. pag. 92. Tab. XXXIV.

a

(k) Quodsi definitum definitioni omnino respondere debet: ex laudata modo LINNÆI definitione, Pennatula, Hydra, Taenia, Volvox Zoophyta vocari nequeunt, quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eadem illi adhærent corpori.

(l) Vide primum Opuscul. subseciv. pag. 21. Tab. I. fig. 3.

H

a Corallinis, ut & Sertulariis & aliis Zoo-phytis plane alienus, est Vermis tubum inhabitans, ex Scolopendrarum genere, ut ex eorumdem descriptione mox patebit.

Verum aliter comparata est Sertularia: quod si attentione sufficiente expendas, quæ de Coralliorum Origine doctissimus DONATI (*m*), & de maximi generis Polyporum, ipse, in primo horum Opusculorum Fasciculo, dixi (*n*): A primo usque initio, perfectam omnino vegetationem obtinere, persuasissimum tibi fuerit. Liquet sane ovula hæc, tenerorum instar germinum, novorum instar membrorum, matris ex corpore pullulare, postea majora fieri, ramusculorum more succrescere, & tandem ad maturitatem perducta decidere, & lapidem, concham, aut corpus aliud durum offendentia, eidem vel glutinosâ, qua involuta sunt testâ sive cortice, vel inæquali ipsius corporis superficie, donec fœtus excludantur, inhærescere.

Sola hujus Ovuli testa, propriè, naturæ, si mihi ita loqui liceat, *Vegetabilis* est; perinde ac alia femina, parvas aliquot radículas, ad latus ejicit, quibus affixa manet, & primum brevibus crescit articulis (*o*).

Internum vero hujus Ovi *Animale* est, simul cum testa vegetabili, eadem ratione, eodemque crescit tempore, in ramusculos dispergitur, e quibus temporis progressu, alii Flores seu Polypi prodeunt, qui suum rursus semen seu ovula, quocunque nomine hæc vocare libuerit, suo gignunt tempore.

Id argumento, omni exceptione, ut mihi quidem videtur majori, probatum comperi, in Zoo-phyto quodam, quod

Sertularia Abietina LINN. No. 5.

Ser-

(*m*) Histoire de la Mer Adriatique, pag. 49 & seq,

(*n*) Pag. 30 & confer tab. III. fig. c. c. c.

(*o*) Id. ibid. pag. 22 & Tab. I. fig. 1, 2. Vide etiam de simili Zoophyto, in aqua dulci, etiam articulis crescente, ut Sertularia in mari, ROSELIUM, Suppl. tom. III. Tab. 98. fig. 6.

Sertularia denticulis suboppositis, tubulatis, calycibus ovalibus, ramis alternis. *ibid.*

Corallina abietis forma, ELLISIO, Tab. I. b. B.

Dicitur, & memoratam Vegetationem per quatuor fere, quibus servavi menses, clarissime perspexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam Ostreo, perlucido, imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie renovabatur. Quatuor circiter elapsis septimanis, apicem hujus Sertulariæ haud parum extensum, & ex nova hac parte, etiam Polypos enatos, animadvertēbam.

Quo minus per hoc tempus Sertularia fusca conservarum crusta. materia lanuginosa, sordibusque variis, operiretur, & Polypi minimi bullares tanta copia in eadem augerentur, unde reliqui inde quasi suffocarentur Polypi, impedire non potui. In recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, & adhuc puris, ramusculis Vegetatio luculenter conspiciebatur.

Primo minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, in quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus, ad latera hujus, ramuli minores, quasi gemmulae, alternatim prodeuntes, conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio in perfectos adolefcebant Polypos.

Novo ramulo laterali emersuro, Polypi medi hujus rami, cellulis suis latuisse, inclusique mansisse, mihi visi sunt (p).

Cum

(p) ROSELIUS qui in aqua dulci, multo majore, quam ego in marina, commoditate, Insecta observare potuit, novem in illa, Zoophytorum genera, nomine *Affero-polyporum* deprehendit. Et hi Polypi sive Sertulariæ ex aqua dulci, licet marinis multo minores, eodem tamen crescunt modo, & omnibus iisdem gaudebant qualitatibus. Vide ROSEL, supplem. pag. 452. ubi dicit: „*Menigmalen bleiben sie gar cynen zwey bis drey tage aus, so das es scheint, net, als ob sie allen todt waren; wie wohl sie, als dem viel mehr eine art, einer krankheit zu leiden scheinen, wovon hier und dar einige Aeste ab-, steben, aus welcher, aber innerhalb dreyer tage, wieder junge sprossen hervortreiben*“.

Cum vero teneri hujus ramusculi lateralis, Polypi, jam adulti, prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis brachiolis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue adfusâ recenti aquâ marinâ.

Unde apparet, qua ratione Zoo-phyto Stirps aliarum instar Plantarum, crassitie & proceritate augeri possit: perinde ac eodem, quo illæ, modo, viget in longitudinem excrescit & crassescit: sola medulla intermedia Animalis est.

Nonne obryzum Aurum & Argentum purum, arborum instar, & cum ramulis per substantiam lapideam fodinarum excrescentia videre contigit? Quanto facilius Animal in Planta & simul cum ea vigere potest. Hinc simul patet, omne Zoo-phyton, ex peculiari semine vel ovo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnibus historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate ducuntur, se ita experturos affirmare ausim: (mihi sane postea semper eodem modo evenit) dum modo curret, ut hæc Zoo-phyta marina, loco subfrigido, & in conchis manentia, servantur, & quotidie, ad minimum semel, recenti aqua marina perfundantur.

Qui vero tam procul a mari degunt, ut aquâ marinâ difficilius potiri possint, cupiditati tamen suæ, Polypis plumaceis (*Polypes a Panache*) in aqua dulci morantibus, observandis, satisfacere licet; quod ego eodem, quo in hac Sertularia, tempore, examen institui (*q*). Ambo enim hæc Zoo-phyta, quo ad Animale, externa facie simillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quo ad Vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, & ramis magis expansis, quam in aqua dulci

(*q*) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, sæpius laudatum legat ROSELI opus; cui titulus *Insecten-belustiging Supplement Tom. III. pag. 597--617.* ubi novem Zoo-phyta sive Sertulariæ ex aqua dulci describuntur.



dulci crescit. Miror igitur maxime, Viros supra laudatos ELLISUM, REAUMURIUM, JUSSIEUM &c. Sertularias tam pertinaciter opus sive fabricam horum Animalculorum vocavisse: cum TREMBLEYUS qui primus & clarissime hos Polypos plumaceos descripsit, jam dixerit (r), *Cellulas horum Polyporum opus non esse, ut Tinearum cellulae, earundem opus sunt, ab illis fabricatum: sed has cellulas, in quibus Polypi se abscondunt, esse considerandas, ut partem corporis, quae una cum iis increscit.*

Quod si hoc TREMBLEJI dictum, & quae modo de Sertularia dixi, vera agnoscas, Sertularias Animalculorum, quae paucis simplicissimisque membris operari nihil, nihil efficere valent, sed mere patientia instar floris, instar caryophylli, in tubo suo crescunt & proferuntur, opus neutiquam esse posse, tibi persuadebis.

Neque dubitabis, quin Sertularia non tot, quot ei insunt Polypi, capitum, Animal sit habendum (s), quia singuli Polypi, singula sunt animalia, quae sola natare possunt (t), & sibi solis escam apprehendunt, sed potius Planta totidem florum habenda sit, qui, semine suo projecto, maturi decidunt.

Liquet etiam, tantum abesse, ut Sertulariae Polyporum essent procreatio, ut hi tanquam flores spectati, Sertulariarum potius sint productum. Nec minus patet, crustam sive corticem, quo Sertulariae toties testae reperiuntur, quique ex continuis, alius Polyporum generis, cellulis constat, proprie ad Sertularias non pertinere, sed alienum extrinsecus allatum corpus esse.

Operæ ergo pretium erit, accurate inquirere an non Cortex, qui in Coralliis & Titano kerato-phytis occurrit, eodem modo  
alie-

(r) Memoire sur l'histoire des Polypes, pag. 217.

(s) Hæc DONATI est sententia in epistola ad TREMBLEYUM, Philos. transact. 1757. pag. 57.

(t) Vide primum horum opusculorum fasciculum pag. & plura exempla familia apud ROSELIIUM supplement. pag. 605.

alienum ab his rebus, corpus sit: & ideo diversa plane origine & alimento, quam ab hoc cortice fruantur; quod, primo horum subsecivorum opusculorum fasciculo, demonstrare conatus sum.

### *De Ostreis.*

Quæ, præ aliorum locorum incolis, naturales quasdam Ostreorum proprietates investigandi, hic Zirizæ (a) datur occasio, ut brevem hanc eorum descriptionem litteris proderem, me impulit: quod id, eadem unquam ratione factum esse ignorans, Ostrea tamen, jure suo mereri, judicabam: quippe quæ a doctis delicatisque ubique palatis quærentur & expetuntur, & unicuique, ut opinor, præter Mytilos, Animal sunt, quo vel exquisitissimum fastidium, sine ulla conditura vel apparatu, cum intestinis & excrementis, vivo vesci non veretur.

Ostrea e Concharum Bivalvarum genere sunt, extrinsecus aspera, undulata, aut squammosa, intus argenteo aut conchæ margaritifera colore: alterius harum testarum exterior pars gibbosa, interior quasi excavata; altera testa utrinque plana est (b).

LINNÆUS (c) novem & viginti Ostreorum species enumerat, quorum quædam colore pulchriore, quædam mirâ prædita sunt forma: Ego vero in hac descriptione solis Britannicis sive vulga-

(a) Nusquam in fœderata Republica Ostreorum commercium tam strenue quam Zirizæ exercetur: Quotannis enim aliquot tonnarum millia (hoc anno 1758, 1759 plus sex Millia, qui tamen numerus propter hyemis clementiam satis magnus est) in Hollandiam, Brabantiam, quin & Coloniam atque Francfurtum usque, mittuntur.

(b) Ex RUMPHII sententia ostrea ad octavum, ex LINNÆI ad undecimum concharum bivalvarum genus pertinet.

(c) Syst. Naturæ. pag. 696. Edit. dec.

garibus (*d*) Ostreis, quæ jucundi saporis causâ magni æstimantur & comeduntur, meam navabo operam.

Britannica sive Anglica plerumque hæc vocantur Ostrea, quia maxima eorum pars, quotannis ex Anglia in has regiones navibus advehitur.

Ejusmodi Navi Ostrearia (*Oesterbaalder*) dicta, Ostreis onerata (*e*), appulsa, eadem statim in Ostrearia (*f*) sive Ostreorum Vivaria pervehuntur, quibus tunc aqua marina, ad quatuor quinque vel sex pedum altitudinem admittitur; quæ quotidie in refluxu maris decurrit, quovis usu recenti aqua in prioris locum admissa: quo fluxu & refluxu aquæ intra sex, octo vel decem dierum spatium Ostrea defricantur, id est, ab omni luto & sordibus ex Anglia secum allatis, liberantur, & sic prius purgantur, quam infigantur, hoc est, aptis ad transportandum doliis, sive tonnis, constipata, Vietoris operâ rite includantur.

Si quis sub finem Maji, aut Junii initio, viva aperiat Ostrea, in quibusdam lacteum inveniet succum, qui, microscopio inspectus, ingens ovorum minutissimorum numerus esse apparebit: sæpe tamen, vel decem Ostreis inspectis, vix unum reperies hoc succo refertum. Id quod Viris quibusdam doctis, inter quos eminent SPRATTUS (*g*), WILLISIUS (*h*), LISTERUS (*i*),

DA-

(*d*) Ostreum edule. Sive Ostreum testa semiorbiculata membranâ imbricatis undulatis: valvula altera plana integerrima. LINN. N<sup>o</sup>. 180.

(*e*) Talis Navis Ostrearia 120 ad 150 tonnas plerumque recipit. Tonna Ostrearia, quinta parte, major æstimatur, tonnâ halecum.

(*f*) *Ostrearia* sive *Ostreorum Vivaria* appellantur illa ædificia, ubi Ostrea in apertis, oblongis, ligneis, asseribus pineis contabulatis lacubus, aëri expositis, purgantur & asservantur. In quibus aqua, Cataractæ ope, pro lubitu recipi, & rursus emitti potest. His adjacet domuncula Vietoris, *Doliaria* dicta, quo Ostrea, corbis e vivario hausta, perferuntur, ibique in doliis seu tonnis bene constipata, & a Vietore inclusa, in alias regiones devehuntur.

(*g*) History of the Royal Society pag. 309.

(*h*) De Anima Brutorum. Cap. 3.

(*i*) Exercir. tert. pag. 81. Hic refert Piscatores Ostreorum, in Anglia Junio

DALE (*k*), DESLANDES (*l*), LEEWENHOEKIUS (*m*), HEATHUS (*n*), persuasit, priores mares, & oviferas femellas esse.

Alii Authores ut MERYUS (*o*) & ADANSONIUS (*p*) id negant, & solidis, ut mihi quidem videtur, Ostrea veros esse hermaphroditos, evincunt rationibus; quia Ostreum se pro lubitu movere, & locum, ut ad femellam accedat, eamque fecundet, mutare nequit.

Ova hæc Julio & Augusto mensibus viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa, quæque eadem Mater, quam primum ad justam magnitudinem adoleverunt, branchiarum earumdem motu, valet ejicere (*q*): quo facto, lapidibus aliisque prope adjacentibus Ostreis adfixa, majus quotidie incrementum capiunt.

Tenera hæc Ostrea mense Aprili aut Majo proximo, decem circiter

nio & Julio mensibus, quando Ostrea, ova projicere incipiunt, illa quæ fuscum semen gerunt, *Blak-zick* appellare & mares existimare, & quæ album semen habent, *With-zick* dicere & femellas putare: se tamen contrariam plane fovere sententiam, & alba, *With-zick*, propter semen album mares, & nigra, *Blak-zick*, femellas existimare. Vide historiam Animal. Angl. pag. 179. Verum utrique hallucinantur. Neque mares sunt neque femellæ, sed veri hermaphroditi; & ova alterius fusca magis, alterius magis alba sunt; ut adutorum *Ostreorum*, alterum testas magis albicantes, alterum magis nigricantes habet: ita LEEWENHOEKIUS (in septima epistolarum continuatione pag. 41) se inter alia Ostrea unum reperisse testatur, quod cinerea testum materia & plenum lini videbatur: qui tamen limus microscopio conspectus, nil nisi factus *Ostreorum*, sive *Spondyli* tenerimi esse, reperiebatur.

(*k*) Natural history of Harwich.

(*l*) Recueil de traités de Physique.

(*m*) Continuat. VI. Epist. 103. pag. 287.

(*n*) Natural history of Scilly.

(*o*) Memoires de l'Academ. 1710.

(*p*) Hist. de Coquillag. pag. 99.

(*q*) Ostrea, instar aliorum Animalium, propriis viribus pullos valet ejicere, neque rubicundorum quorundam Vermiculorum opera indiget, quos DESLANDES, ideo

circiter mensum ætate, & duplicis oboli, (Belgis *een dubbeltje*) magnitudine, colliguntur, a lapidibus aliisque, quibus adhærent, Ostreis & a se invicem dissolvuntur, & tunc feruntur.

Quod de Byzantii incolis memoriæ prodidit PETRUS GILLIUS (r), illos Ostrea ferere, a GESNERO (s), SELLIO (t) aliisque, ut mirandum quid, neque fide dignum, refertur; id tamen, & hic, tali ratione fieri, constat.

Ostrea biennia vel triennia, aut alioquin parva nimis, quæ comedantur, secreta servantur, & finita vere dimissione, in mari, iis sparguntur & feruntur locis, qui, ab harum rerum peritis judicantur idonei, & Vada Ostrearia (*Oesterbanken*) dicuntur.

His biennibus & tiennibus supra dicta unius anni Ostrea, quæ pullitiem (*Broed*) vocant, injiciuntur: & id nostratibus se-  
fig. Tab.

Quia Ostrea hic loci non admodum fecunda sunt, illa pul-  
lities (*Broed*) quotannis navi, sola ejusdem gratia hinc pro-  
fectâ, ex Anglia petitur, & mense April adfertur (v).

Ab

ideo hoc tempore, in Ostreis esse asserit : *Mais ce que les Huitres, dans les temps, quelles jettent leurs Oeufs, ont de plus particulier, c'est quelles sont remplies d'une infinité des petits Vers rougeâtres, qu'on ne leur trouve point, dans les autres saisons, ou du moins rarement. De quel usage peuvent être ces Vers aux Huitres fécondes, & seulement dans la saison, ou leur fécondité se declare: Je conjecture qui leur servoient, pour ainsi dire d'accoucheurs, en excitant, en quelque maniere, qui nous est inconnue, les organes destinées à la generation.* Recueil de diff. trait. de Phys. pag. 211. Liquidò affirmare ausim, in his regionibus nunquam rubicundos ejusmodi Vermiculos in Ostreis visos: neque in ullo Auctore Anglico, qui de Ostreis commentati sunt, ullam eorumdem mentionem reperi.

(r) De Bosporo Thracico: *Pluribus locis.*

(s) De Aquatilibus. Lib. IV. pag. 645.

(t) Historia Teredinis. pag. 267.

(v) Quod Nostrorum litorum Ostrea minus quam in Anglia multiplicen-

Ab his prope hanc insulam in mari sitis Vadis Ostreariis (*Oesterbanken*) autumnali & hyemali etiam tempore Ostrea capiuntur; quorum minutiora iterum in mare projiciuntur, idoneæ vero quæ sunt magnitudinis, in Ostreariis sive Ostrearum Vivariis (*Oesterputten*) pariter a sordibus liberantur & purgantur, doliis infiguntur, & eodem, quo alia, modo, in diversa dimittuntur loca.

Et hæc Zelandica sunt Ostrea, quæ, annis nonnullis, vel ipsa, bonitate, Anglica superant: plerumque tamen quia breviori, quam in Anglia, temporis spatio adolefcunt, nec tam duris cavisque, quam Anglica, gaudent testis.

Qua ratione Virides ut vocantur branchiæ (*Groenbaarden*), producantur sive efficiantur, consulendus est DALEUS (*w*), quoniam ipse de his, aliisque, quæ commercium spectant, Ostreorum, tractationibus, nihil potius commemorare animum in duxi.

Tab.  
fig. Ex Valvis, & præcipue cava Testa ætas Ostreorum cognoscitur. Haec enim quotannis novum quasi marginem, aliquot linearum latitudine, adipiscitur; adeo ut trienne Ostreum, duo ejusmodi margines primi anni testulæ habeat circumjectos, & sic deinceps: veluti ex adjuncta hic annotinorum, biennium, triennium & quadriennium Ostreorum figurâ luculentius patet: in quibus hi margines, quorum causa ea ex aliquot aliis selegi, conspici vel præcipue queunt.

Unde etiam liquet, Ostrea, quatuor minimum aut quinque annorum implevisse prius ætatem oportere, quam ad cibum sint apta,

tur, a Solo Maris, me quidem iudice, petenda videtur ratio. Fundus enim, sive Solum Maris in Anglia durum, saxosum & arenosum est, ubi Ostrea, quamvis in fluxu, refluxu aut procellâ, aquæ vi commota, provolvuntur. Cum contra hic loci Fundus Maris ex molli constet limo, qui vehementiori aquæ motu solutus tenella Ostrea obruta suffocatur.

(*w*) Natural history of Harwich. pag. 386.

apta, & quædam maximorum aliquando sex aut septem annorum esse.

Extra omnem dubitationis aleam, notissimumque jam est, omnes Cochleas & Conchas marinas suis cum testis simul nasci: quæ non præsidio tantum iisdem, sed & ossium sunt loco: ita ut hæc testa tam essentialis eorum corporum pars sit, ut piscis nullus testaceus sine illa vivere queat; quare vacuas testas, Concharum *Σκελετα* merito vocaveris: Verum ut in aliis animalibus ossa carne vestita sunt, sic in his, caro ossibus vestita est. Quam admiranda opera DEI!

Ostrea parvis suis testis instructa esse, non modo, dum adhuc a matre intra branchias servantur, sed etiam prius, quam ex ovo exclusa sunt, microscopio clarissime discernitur; quamvis tunc, adeo minuta sint, ut centum juxta se posita pollicis longitudinem non adæquent: Haud secus tamen ac maxima, omnibus numeris sunt absoluta. Tab. fig.

Crescente parvo hoc Ostreo, crescit etiam testa, quæ ex stratis constat, quorum insimum sub cæteris succrescit, ex ipso animalis corpore proveniens. Quod REAUMURIUS evidentissime expertus est (x). Particulâ e testâ cochleæ abruptâ, tenuissimæ alutæ, quæ pictis flabellis vestiendis adhibetur (*Peau de Canepin*), laciniam inter testam & cochleam inferebat: Tempore interjecto, alutæ lacinia ab illo, quo proxime ipsum tangebatur animal, latere testaceâ substantiâ reperiiebatur co-operta, nequaquam vero ab illo, quod ad concham versum erat: Quod tamen, si testa ullam particulæ abruptæ refarciendæ materiam præberet, omnino esse oporteret.

LEEWEHŒKIO aliquot quondam Ostreorum testas, ut incrementum

(x) Memoires de l'Acad. 1709. pag. 488. 1716. pag. 385.

(y) In epistola ad *Robertum Hooke* 3 Martii 1682. part. I. pag. 28. Nec non fusius in epistola manuscripta 5 Aprilis. 1697.

mentum eorum & augeſcentem magnitudinem obſervaret, contemplanti, pro ſingulis ætatis Oſtreorum hebdomadibus, teſtæ etiam, ſi non totæ, ab exteriori ſaltem parte, qua tenuiores ſunt, craſſeſcere ſenſim videbantur. Cum enim ex tribus, quæ teſtæ craſſitudini quotannis ipſi accedere videbantur, ſquammis teſtaceis unam inſpiceret; ſingulas rurfus ex ſibi impoſitis tenuioribus ſquamulis conſtare exiſtimabat, ut tria illa operimenta, vel quinquaginta harum minorum ſquamularum numerum conſcicerent. Qui etiam tenuiſſimas has, modo natas, ſquamulas, e variis Oſtreorum teſtis revulſas, microſcopio admoverit, ingentem vaſculorum perquam tenuium multitudinem, cum eorundem ramuſculis, ſupra ſe invicem diſperſis, magna cum admiratione conſpiciet.

Quæ inter vaſcula tenuia, ſquama eſt e ſubrotundis particulis ex iisdem vaſculis prognatis, conſiſtere videbatur, haud ſecus, acſi ex tenuium illorum vaſculorum extremitate humida profluxiſſet materia, quæ coloſtrata, ſquammam hanc, maxima ex parte, conſtitueret.

Rejeſta in aliud tempus anatomica Oſtreorum deſcriptione, hic monuiſſe ſufficiet, Oſtreum tria complicata, alterum alteri incumbentia, habere branchiarum paria. Horum maximum, & Tab. exteriorius par duo alia in ſe includens, corrugatum, parviſque ſig. ſibi reſpondentibus inſtruſtum eſt denticulis, ita ut Oſtreo ſe contrahente, quicquid adſuit, intra has branchias maneat. Duo interiora Branchiarum paria plana ſunt, atque conſtant ex ſibris rectis tenuiſſimis. Ad maxime recurvatam Oſtrei partem branchiæ ſunt craſſiores, &, quod ibi Oſtrei Os eſt, aperire magis ſe poſſunt; a planiore parte magis compaſtæ ſunt. Quod ſi has Branchias in tenui pellucido vitro, caute expandas, & lente exſiccari facias, earundem ſtructuram microſcopio clariſſime perſpexeris.

Oſtreum vix bienne jam ſocundum eſt; in his ſane aliquando



do semen repertum : verum copia multo majore in triennibus , & quadriennibus , quorum singula aliquot centena Ostreolarum progignunt millia (z).

Quamvis superius dixi, Ostreum sese movere pro lubitu non posse, limo tamen se expedire, nisi alte nimis illi immersum sit, seque e plana testa in concavam, cui lubentius incumbit, convertere valet. LEEWENHOEKIUS (a), quamvis a testibus fide dignis id affirmari audiverat, se tamen, qua ratione Ostrea id efficere valeant, quia ne minima quidem membra, illi motui apta, indagare poterat, capere non posse, refert. Ego vero, quomodo hoc, quantum experimentis investigari licuit, procedat, exponam.

Ostreum acumine suo, sive acuta parte deorsum versum, & ad extremum testarum marginem limo immersum, testas, quantum fieri potest, aperit, & hoc motu mollem limum in latus propellit, mox iterum testas claudit: aquæ pressione limus ille, iterum in & maxime sub Ostreum protruditur, unde aliquantulum emergit: quo vero magis emergit, eo latius testas aperire, & eo longius limum propellere valet; qui etiam aquâ tunc magis magisque premitur, donec tandem Ostreum in latus, supra limum, cadere possit. Quodli tunc plana testa limum tangat, propriis se convertere viribus non valeret; sed ad hanc rem vim aquæ in auxilium adhibet: Ostreum scilicet planae incumbens testæ, seque conversurum, affluente vel resfluente aquâ, testas, quantum potest, aperit, & æstu aquæ affluente & testam apertam impellente Ostreum convertitur: quod hac sine ope, vel quamdiu aqua quiescit, omnino efficere nequit: Nam, præter conversionem e limo, & e plana in cavam testam conversionem, nullum plane motum Ostrea edere possunt: neque enim

in-

(z) Decies centena millia dicit LEEWENHOEKIUS in sexta epistolarum continuatione. pag. 290.

(a) In literis manuscriptis supra laudatis. 5 April. 1697.

inſar Mytuli, pedis aut lingue ope, per fundum repere, aut in aque ſuperficiem ſe poſſunt conferre, ſed quieta ſemper in maris fundo jacere debent.

Submiſſa hic Veneratione, Creatoris agnoſcenda eſt providentia, qui tam mirandum & notabilem, ita e limo ſe expediendi, ſeque convertendi, dederit inſtinctum Oſtrea, Animali, quod nullam, niſi ut alimento utatur, ſeque multiplicet, habere vitam videtur; cui nullus, præter guſtum & tactum, quo inſtans effugiat, periculum, ſenſus ineſt; Quod ne alimentum quidem quærit ſuum, ſed apertis, donec in fauces veniat, teſtis exſpectat; ſeque ſimplici valvarum contractione, tutum ab omni præſtat periculo: id quod, ex duorum fide dignorum in Anglia Auctorum (*b*) relatione, tres, cum vitæ jactura, experti ſunt Mures.

Tria hæc Animalcula, ſocia, per littus ambulancia, cupiditateque Oſtrea veſcendi incenſa, unum, multis aliis majus, mollius pinguiusque conſpicata, illam, dum ſingula reliquis lautas hæcæ dapes præripere ſtudent, ſimul invadunt: Oſtreum vero dignius ſe exiſtimans, quam quæ a Muribus devoraretur, teſtas tam ſubito claudebat, ut miſeris Muribus capita retrahendi ſpatium non eſſet, iidemque teſtis compreſſi, veluti tres Tantalī, cibo ſibi propoſito, fame perire cogèrentur (\*).

Hiſtoria

(*b*) ROBERT HEAT Natural hiſtory of Scilly. pag. 314. & WILLIAM BORLASE Natural hiſtory of Cornwall. pag. 274.

(\*) Elegans Epigramma habetur de Mure ab Oſtrea perempto in Anthologia Græca Lib. 1. Cap. XXXIII. Ep. 16. pag. 66. Ed. Steph.; quod verſibus Latinis libere ita reddidit PETRUS BURMANNUS †.

*Omnia contrectans, lychnos quoque rodere ſueſtus,*

*Mus, labiis concham forte patere videt.*

*Sed cupido ſaſſam morſu vix attigit eſcam*

*Cum patulam clauſit ſubdola Concha domum.*

*Mus ſuſpet, & vitam nec opino carcere perdens,*

*Muſcipula gemit ſe periſſe nova.*

† Vide Appendicem Carminum nuper cum Orationibus editam. pag. 449.

Historia hac enarrata, BORLASIUS (c) varios agnoscit dolos atque insidias, quas marina sibi struunt Animalia, non minus forte mirandas, quam Animalium terrestrium; diâis suis confirmandis, singularem Astaci & Ostrei citans eventum.

Astacus Ostreum, valvis jacens patentibus, oppressurus, ab eo Valvas, quoties appropinquare Astacum sentiebat, contrahente subinde cludebatur: sed tandem chelarum unâ lapillum tollens, & callide tempori inserviens, dum Ostreum denuo haret, eodem celeriter intra testas inserto, Ostreum, se non amplius contrahere valens, otiose devorabat.

Celeberrimum Zelandorum Poëtam JACOBUM CATSIUM similem novissè eventum oportet, cum moralium Emblematum primo & trigésimo ita canit:

*Clausâ, diu frustra luctatus ad Ostrea Cancer,  
Vincere, quod nequeas, Viribus, arte cadet:  
Dixit, & e ripa nitidos lagit ore lapillos,  
Hostis abest, adsunt munera, pande fores.  
Ostrea non claudenda patent, vorat Ostrea Cancer.  
Hei mihi! quam nocuum munera virus habent.*

Quis consilium tam prudens, a tam stupido, ut videtur, Astaco expectassèt?

Assidua & attenta Insectorum marinorum indolis & proprietatum indagatio, dictorum BORLASII supra commemoratorum veritatem haud dubie confirmatura, ac varias eorundem escam captandi artes dolosque exhibitura est.

Indefessus ille Naturæ venator COLLINSONIUS (d) Cancros majores proprias societates sive familias (veluti Arabes cohortes suas)

(c) Loco mox citato.

(d) Philosophical transact. 1746. N°. 478.

suas) habere afferit, cum quibus vivunt, parum de Vicinis suis solliciti. Quod ut plenius nobis persuadeamus, Cancris talis capti testam notā quadam insigniendam, eumque alio in loco, horæ licet spatio distante, in mare conjiciendum monet, quo factō, brevi post, priori, quo captus erat, loco rursus reperi-  
turi fumus.

Brevi huic Ostreorum descriptioni, Medicas quasdam & salu-  
tares eorundem Vires subijcere non alienum duxi.

Calcinatas Ostreorum testas, tenuissime pulverifatas, acidum Ventriculi temperare, ideoque infantibus, aliisque hoc malo la-  
borantibus, utilissimas esse jam pridem innotuit.

Pulvis hic, observante HOMBERGIO (*e*), chemico celeberrimo, hunc ad finem Coralliis rubris, Conchæque Margaritiferae, ideo præferendus, quia multo citius in Nitri aut Salis Spiritu dissolu-  
tus, tanto etiam celerius, atque lenius effectum in Ventriculis debilibus edit: quam lenioris actionis causam, particulis quibus-  
dam Salinis, quibus, præ Corallio & Concha Margaritifera, Ostreorum testæ sunt præditæ, idem HOMBERGIUS attribuit; & concavam semper eligendam, planam vero testam esse reji-  
ciendam, eandemque Sole potius, quam igne, calcinandam suadet.

Præter hanc acidum temperandi vim, urinam etiam pellunt, leniter sudorem excutiunt, & hinc febres intermittentes, paulo ante accessionem sumtæ, medicantur. Celeberrimum in Gallia, contra Hydrophobiam fertur antidotum, cujus pulveris tres quar-  
tas partes (*f*) constituunt calcinatæ Ostreorum testæ: quin eæ-  
dem pulverifatæ, & cum vino exhibitæ, periculoso huic morbo  
sanando, solæ sufficere existimantur (*g*).

Idem

(*e*) Memoires de l'Acad. 1710. pag. 88, 89.

(*f*) Recueil periodique des Observat. Med. Tom. VI. pag. 151.

(*g*) Idem ibid. pag. 233.

Idem etiam calcinatarum testarum pulvis eximium est dentifricium, quod *Myrrhâ*, *Terrâ Japonicâ*, *Sanguine Draconis*, *Cinnamomo*, & aliquot *Ambræ Griseæ* granis, præstantius & gratissimi odoris effici potest.

Ulcera etiam diffluentia siccant, præcipue in cruribus, aut quæ scorbutum originem debent.

Præstantissima vero & inæstimabilis harum testarum Vis in dissolvendo calculo existit, cum paratâ ex illis calce, secundum Artem, conficitur & bibitur Aqua calcis (*b*).

Ipse etiam Ostrea viva, propriis medendi viribus sunt prædita: Eximie nutriunt, quietemque conciliant; nocte sane Ostrearum esum insequente placide dormire plerumque solemus: Et qui stomacho debili, pituitoso, aut materia biliosa referto laborant, mane jejuni, aut unâ ante prandium horâ, octo decem aut duodecim crudis Ostreis, cum exigua panis assati copia, vefcentes, magis se juvari experientur, quam aliis in pharmacopœa præparatis medicamentis: quem in finem Parisiis, & in quibusdam maritimis Galliæ urbibus, cruda, ante meridianum tempore venditantur Ostrea.

Ostrea Viva, testis exempta, & carbunculo pestilentiali imposita, LEMERYO (*i*) & DALEO (*k*) testibus, venenum extrahunt: quorum posterior varias præterea salutes & medicas, Ostreis & calcinatis Ostrearum testis, tribuit vires.

(*b*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappij. T. II. pag. 36.

(*i*) Dictionnaire des Drogues. pag. 393.

(*k*) Pharmacologia. Edit. in 4°. pag. 365.

*De Cannello.*

Cancellus, quem, quia in alieno semper moratur nido, Insectorum marinorum Cuculum (a) merito appellaveris, mirum fane est Animalculum. Simulac natum est, mox unam alteramve quærit vacuum testam? cochleæ, & quæ commodissima sibi videtur, irrepit; ne tenera ejus cauda, non eodem modo, quo reliquum corpus, durâ vestita crustâ, detrimenti quid patiatur. Cum crescenti prior hæc concha arcta vel angusta nimis evadit, eâ relictâ, commodiorem, sibi que magis placentem quærit; ita ut maximi Cancelli, maximorum Buccinorum (testas) incolant.

SWAMMERDAMIUM (b), alioqui accuratissimum, non possum non mirari, quod, in Anatomica Cancellorum descriptione, eosdem aliorum Piscium Testaceorum instar, suas habere Conchas, quibus adhæreant, quæque simul cum illis adolescant, affirmare audeat: Neque RONDELETIUM, negligentia accusare vereatur, quod is Cancellum semper alius insecti concham inhabitare, nec sua ipsius concha gaudere, scribat, cum id tamen verissimum, atque ab ÆLIANO jam agnitus sit (c), qui eosdem sine concha nasci, sed adultiores, Purpuræ & turbinis conchas, petere refert. RUMPHIUS (d) etiam queritur, animalia hæc (Cancelli), cum ipse Amboinæ pulchriores & deterfas conchas, quamvis in edito scamno, candefaciendas vel

(a) Cancellus aliquando etiam *Miles*, quia proprio carens domo, primam quamque obviam occupat; & quia Eremitarum more vagatur, & primam quamcunque domum ingreditur, *Eremita* appellatur.

(b) Biblia Naturæ. pag. 196.

(c) Lib. VII. Cap. 31. ubi tamen *Caninares* vocantur.

(d) Amboinse Rariteykamer. pag. 23.

vel siccandas exposuisset, noctu adscendisse; cum pulchris his abiisse, suasque veteres ac deformes conchas illarum loco reliquisse.

Novum certe rursus, prudentis Insectorum marinorum consilii testimonium.

LINNÆUS (e) duplex Cancellorum genus enumerat, nempe *Cancrum macrourum parasiticum, chelis cordatis lævibus, sinistra majore*, Bernhardum dictum. Et *Cancrum macrourum parasiticum chelis muricatis, dextra majore; quem ipse Diogenem appellat (f).*

Mihi tamen prioris generis Cancellus clariore distinctione vocandus videtur

*Astacus, (g) trunco subrotundo molli, thorace lævi, manibus pedibusque subverrucosis scabris.* Hic frequentissimus Tab. X. in Europa, dextram manum plerumque habet majorem. fig. 3.

Et alter *Astacus, trunco subnudo molli, manibus pedibusque pilosis, sinistra majore.* Hic in America Septentrionali, Jamaica, & in India Orientali invenitur (h).

SWAMMERDAMIUS (i) in epistola ad THEVENOTTUM optimam accuratamque cum externarum, tum internarum Cancelli

(e) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 637.

(f) In characteribus hic a LINNÆO Cancellis assignatis error est. Nam prioris generis, qui tam frequenter piscatorum nostratium retibus capiuntur, Cancellis raro brachium sinistrum majus est. Sexcentos invenies, quorum brachium dextrum majus est, & vix unum sinistro majore. RONDELETIUS se nunquam ullum vidisse ait, cujus sinistrum majus fuerit: REAUMURIUS tamen tales se reperisse scribit. Memoir. de l'Acad. 1710. pag. 607.

(g) Astaci, ad quos Cancelli pertinent, & Cancri diversum genus apud me constituunt. Ut clarius ex illorum descriptione Opusculo tertio patebit.

(h) CATESBY (Tom. II. Tab. 34.) & RUMPHIUS (Tab. V. fig. K & L) effigiem animalis hujus exhibent: sed apud illum brachia æqualia sunt, & in hujus delineatione dextrum majus est, & ibi *Lutorius (Modderman)* vocatur.

(i) Biblia Naturæ. pag. 194.

celli partium tradit descriptionem, ad quam studiosos harum rerum Lectores, ablegamus; hic peculiare quasdam Cancelli proprietates notasse contenti: De illis in primo horum opusculorum jam commemoravi, si quis, collectis aliquot horum animalium corporibus eadem caute conchis suis exemerit, vacuasque commixtas iis iterum adposuerit conchas, singulos pristinam suam petiuros, & hanc ademptam anxios quasi ac sollicitos, quæsituros: si forte acciderit, ut duo vel tres de concha quadam, cujusnam fuerit, contendant, ira excandescunt, & donec fortior eam sibi vindicet, acriter pugnant.

GEORGIUS JUAN & ULLOA (\*) experientia se edoctos referunt, Cancellum Americanum nunc cum domunculâ vel conchâ suâ prorepere, nunc, eâ relicta, escam quærere, eaque ex voto reperta, aut periculum metuentem, mox, ubi concham reliquit, locum repetere, posteriore parte prius in eandem irrepere, atque introitum chelis ambabus occludere: si quis cum hoc corporis in statu attrectare audeat, altera chelarum tam vehementer eundem stringit, ut iidem, qui ex icu Scorpionis solent, dolores per biduum sentiantur, intra quod tempus ægro ne guttam quidem aquæ bibere licet, id enim faciens, gravia patitur deliquia, in quibus plerique deficiunt. Cancellum tamen hic in Hollandiæ Zeelandiæque littoribus obvium, piscatoribus licet quibusdam metuculosus id perhibentibus, venenatum esse nunquam experiri potui.

Tab. X. Cancelli, aliorum Astacorum more, ova in inferiore corporis  
fig. 4. parte portant. Nondum tamen certo satis, quod scio, constat, utrum Astaci ova, aliquamdiu inter pedes gestata, projiciant, an vero inter pedes excludantur & nascantur, veluti in Scorpionibus evenit.

Quem hic Tab. X. fig. 3. delineandum curavi, Cancellus non dextrum

(\*) Voyage historique de l'Amerique. Tom. I. pag. 56.



dextrum modo brachium, sed dextros, quotquot sunt, pedes majores, quin & totum dextrum latus, sinistro majus, habet: quæ pluribus piscibus crustaceis communis est proprietas; in Astacis enim & Cancris plerumque dextrum brachium sinistro majus inveneris crassiusque. In Astacis etiam, non tamen semper, dextrum hoc brachium crassis obtusisque oblitum est nodis, sinistro tenues acutosque gerente denticulos.

### *De Scolopendra majore, tubularia.*

Animalium horum, quæ ELLISIO (1)

*Corallina tubularia Melitenfis, Scolopendris, tentaculis duobus duplicato-pinnatis instructis. An Penicilla Marina?*  
Et LINNÆO (m) *Penicillus, sive Serpula testa teretiuscula, recta basi flexuosa. vel Corallina, culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis.* No. 10.

Vocantur, nonnulla mihi mense Februario anni hujus 1759, a piscatoribus nostris viva e Mari Germanico adferebantur.

Primo obtutu nihil plane adparebat, nisi tubus fuscus, cinereus, membranaceus, decem aut duodecim pollices longus, superiore parte digitorum minimi, inferiore, calami anserini crassitiem habens.

His ex tubis, Gabatæ scitili candidæ, aqua marina limpidissima repletæ impositis, quidam quasi pili superne prodibant, qui tubo compressi, veram penicilli speciem præ se ferebant. Animal nullas insidias, neque periculum subolens, pilos hos ulterius protrudebat, donec capitis pars emergebat, quando pilos hosce, ex duobus diversis brachiis exfurgentes, expandebat, qui inferne juncti perfectissime repræsentabant infundibulum.

Exiguæ

(1) Histoire des Corallines. Tab. XXXIV. pag. 107.

(m) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 788 & 807.

Tab IX. *Exiguæ tunc plumulæ videbantur, & in variis animalibus varii erant coloris, omnes tamen pulcherrimi, ex coccineo, magis minusve rubente, & albo in cinereum aut cæruleum vergente, mixti coloris erant.*

fig. I.  
A. B.

Una harum plumularum Microscopio inspecta, speciem exhibet, qualem Tab. IX. fig. 1. c. delineatam vides.

Nullam magnitudinis brachiorum unius vel alterius lateris, aut inde prodeuntium plumularum animadvertere differentiam potui: neque ullum in his plumulis, nisi expansionis & retractionis in tubum, motum, neque propriam, qualis in Polyporum brachiis conspicitur, contractionem videbam: Verum forsitan in arripienda esca, quæ hic in gabatâ non erat, hanc contractionem peragere valent.

Vermium ex his tubis extractorum, in quibus, quippe spatiosis satis, facile se flectere & vertere poterant, latera glauci, & dorsum intermedium albi flavescentis erant coloris & tota longitudo in parva divisa quadrata. Ad utrumque Animalis latus, ultra centum pedes sunt, rependo aut natando inservientes; superiores tamen tredecim ab inferioribus aliquantum structurâ differebant.

Tubi ipsi extrinsecus admodum erant inæquales & hinc inde minutissimis Sertulariis, Corallinis & Alcyoniis operati, sed intus tam æqui lævesque, ut nihil supra: Tertia minimum parte animali ipso longiores, & inferne etiam erant patentes: Utrum vero hæc apertura inferior naturalis ipsis sit, ad excrementa ejicienda; an vero inde effecta fuerit, quod a basi sua erant dissoluti, ignorare me fateor: quamvis primum mihi videatur verisimillimum; quia ab inferiori illa parte etiam minime læsi aut laceri videbantur; & quia ipsum Animal in fine caudæ, inter duæ tubercula, aperturam, ejiciendis excrementis, habere videbatur. Qui has ad me adportavit Scolopendras Piscator, se etiam

etiam liberas & fluctuantes, nulli corpori adfixas, cepisse affirmabat.

Tantum autem abest, ut hoc animal Corallina sit, aut ad Polyporum genus pertineat, ut mihi cum Serpulis mox describendis potius congruere videatur: ob pedum verum ad utrumque latus copiam, Scolopendram dixi.

*De Serpulis, sive Vermibus tubos  
Lapideos incolentibus.*

In variis e mari captis lapidibus, conchis, testis &c. albi quidam lapidosi inveniuntur tubuli, animalculorum domicilio inservientes. Ili Tubuli in quibusdam speciebus rotundi sunt, instar spiræ inflexi, quando a LINNÆO vocantur

*Serpula spirorbis, sive testa regulari spirali, orbiculata, anfractibus supra introrsum, subcanaliculatis, sensimque minoribus.* No. 693. (a)

In aliis Tubuli quasi triquetri sunt, vel recti, vel casu tantum inflexi, vocanturque

*Serpula triquetra, sive testa repente flexuosa, triquetra.* No. 694.

Primi generis Animalia caput gerunt coccineum, sive sandrachatum quasi utrinque plumis sive pennis duabus ornatum, inter quas ad unius duorumve linearum spatium, aliud extendere possunt membrum, quod caliculo simile, & in superiore margine denticulis instructum est. Collum, pone caput, albi in cinereum abeuntis coloris est, reliquum corpus aurantii, & utrinque decem. habet pedes.

Tab. IX.  
fig. 3.

Ani-

(a) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 786. & 787.

Animalculo tali, in extremo tubi margine annulum cocci-  
 Tab. IX. neum, lineæ circiter latitudinem habente, aliquando mihi obla-  
 fig. 3. c. to, cum hic annulus alienum mihi corpus videretur, leniter pe-  
 nicillo affricтус, ex magna globulorum minutissimorum, rubro-  
 rum, ordine concinno juxta se positorum, copia, consistere vi-  
 debatur, quapropter illos Ovula animalculi existimabam, eo ma-  
 gis, quod initio mensis Martii, hoc mihi videre contingebat.

Quamvis horum animalculorum caput & maxima corporis pars  
 coccinei plerumque coloris sit, plurimum tamen a Polypo cocci-  
 neo differunt (b).

Tab. IX. Alterum Animalculorum, ejusdem licet generis, alius tamen  
 fig. 2. speciei est. Plumæ in latere capitis, multo erant majores, pone  
 quasi collari junctæ, neque tam longe inter has plumas calicu-  
 lum protrudebat, & sic Scolopendræ tubulariæ, modo descrip-  
 tæ, magis assimilè videbatur.

Tertium hic addo, quod LINNÆUS vocat,

Tab. IX. *Serpulam Arenariam, sive testa subangulata, articulata, in-*  
 fig. 4. *tegra distinctam.* No. 699.

Et quod tubum suum ex arena, & minutissimis testarum fracta-  
 rum particulis, limo glutinoso sibi affixis, & in formam tubuli  
 compositis construit. Animalculum in hoc tubo vivens,  
 structura sua, prioribus licet aliquantum dissimili, se ejusdem  
 esse generis ostendit. Præterea in Corallinis quibusdam solidio-  
 bus, & majusculis, & in Lithophytis vacuos sæpe tubulos inve-  
 ni, qui e fragminibus, fibris & variis mollioribus ligni cariat-  
 i frustis confecti, sine dubio etiam domicilia & latebras id genus  
 Animalculorum constituerant.

In aqua dulci, unde omnia facile petuntur, & ubi omnia com-  
 modissime investigari possunt, variae vermium ejusmodi species  
 inveniuntur, qui e testis, & omnis generis hirsuta materia, ad-  
 mi-

(b) Vide Primum horum opusculorum fasciculum. pag. 32 & seq.

mirandos sibi tubos, domuum loco futuros, construunt: quos apud alios Auctores, sed REAUMURIUM (c) præcipue, delineatos videre licet.

*De Doride sive Limace Marina,  
spinis mollibus hirsuta.*

Tres Doridum species describit RUMPHIUS (d), quarum prima, secundum ejus descriptionem, simillima videtur illis, quæ hic in limo alluvionum ad Cataracten ulteriorem (*het Verste Sas*) reperiuntur; delineationes tamen RUMPHII, ex mortuo animali, ut videtur, desumptæ in multis differunt.

Doris hæc Animal deforme est, fædum aspectu, propter mol-Tab. X.  
les pennas, utrinque per corpus magnâ copiâ dispositas, solo<sup>fig. 1.</sup>  
dorsi medio illis vacuo manente. Pennæ hæc sive spinæ sesqui-<sup>A. B.</sup>  
lineam ad duas & dimidiam longæ sunt: aliquando prorepens easdem sursum erigit.

LINNÆUS (e) hoc Animalium genus DORIDES vocat, hanc tamen speciem non indicat. Quatuor hoc Animal cornubus est instructum, duobus albis anterioribus majoribus, in inferiore capitis parte, & duobus fuscis in dorso. Os miræ etiam est<sup>Tab. X.</sup>  
structuræ, ex octo quasi rotundis constans globulis, quod & la-<sup>fig. 1. A.</sup>  
tissime aperire valet.

Oculos, quamvis ad fusca dorsi cornua expectassent, cum minutissimæ Buccinorum species, ipse etiam Bulinus, illos habeant, perspicere non potui.

Per Vitrum, vulgarium Limacum, per terram repentium, mo-  
re

(c) *Memoir. des Insect. Tom. III. Mem. V. Tab. XII. fig. 6, 7, &c.*

(d) *Amboinsc Rariteykamer. pag. 38. Tab. X. fig. 4.*

(e) *Systema Naturæ, Edit. X. pag. 654.*

re ferpebat : sed vexatum nimis, Echini instar, spinis erectis, se contrahebat.

Diebus aliquot continuis duas tales Limaces in vitro pellucido, aqua marina pura repleto, fervavi, quando eas in superiore vitri parte, capitibus paulo supra aquam elevatis, arctissime junctas, sedendo delectari, animadvertebam. Hoc eas in statu positas, sæpissime licet contemplatus, coitum tamen nullum observare potui.

Tab. X. Nihil tamen magis hoc in Animali mirandum occurrit, in-  
fig. 1. C. mensa Ovulorum, quæ Martio mense parit, multitudine, quam apud me in Ostreæ testa & ad vitrum genuit, eo ordine ut figura 1. litt. C. Tabulæ Decimæ designatur.

Ovarii hujus frustulum, microscopio admotum, diversis intervallis, sex, octo & nonnunquam duodecim aut plura, peculiari membrana inclusa, repræsentat ovula: quæ proprietas variis Infectorum Marinorum ovariis, communis est, ut ulterius suo me tempore, demonstraturum confido.

### *De Hirudine Piscium (f).*

Nihil magis miror, quam tot in mari Animalia, Insecta præcipue, reperiri, quæ structura corporisque habitu, nisi quod multo plerumque majora sint, eadem plane videntur, quæ dulcem inhabitant aquam.

Maxime hoc apparet in Zoo-phytis illis quæ sub nomine *After-Polyporum* ROSELIUS (g) exponit, quæque multo majora in mari deprehendenda *Sertulariæ* vocantur: verum potissimum etiam in hac Piscium Hirudine, quæ hic naturali sua magnitudine & vero sui habitu delineata; viva tamen & in aqua

Tab. X.  
fig. 2.

ver-

(f) *Hirudo muricata*, *teres*, corpore verrucoso. LIN. N<sup>o</sup>. 8.

(g) Insecten-Belustigung. Supplem. Tom. III. pag. 597---617.

versans, in varias se formas curvat & flectit. In aqua dulci semper permulto minor est, veluti ex modo laudati ROSELII (b) figuris patet.

Piscibus se affigit hoc Animal, Rajis præsertim, quibus tam firmiter sugendo adhæret, ut, nisi magno nisu, avelli non possit. Caput & Cauda ejusdem fere formæ sunt, & hac æque ac illo rebus quibuscunque affigere se potest. Utrumque autem membrum inferioris Ungulæ Equinæ partis figuram habet.

Ab uno in alterum se locum collatura, capite vel cauda, quæcunque harum partium libera est, locum eligit, cui eam affigere possit, & hac affixa, alteram liberat partem eamque tum ulterius adplicat.

Tertia parte longius, quam hic delineata est, se extendere, ad dimidiam etiam sui mensuram, membra contrahere valet. Pro hujus mutatæ longitudinis variatione Verrucæ, quibus corpus in modum annulorum cinctum est, minus magisque speciosæ apparent, & se produnt.

Quæ in dulci morantur aqua, mense Majo ova pariunt, & tribus septimanis elapsis, pulli excluduntur (i).

*De Eschara Lapidescente, conglomerata,  
foliolis tenuibus, crispis, coaduna-  
tis, simplicibus.*

Inter quinque Eschararum, quæ a LINNÆO (k) enumerantur species, hæc non deprehenditur, & nusquam, quantum mihi innotuit, adhuc descripta est.

Hic in Scaldia Insulâ, plurimis in locis, semper tamen in fos-

fis

(b) Id. ibid. pag. 199. Tab. XXXII. est Hirudo teres, ora candaque Ampla. LINN. N<sup>o</sup>. 7.

(i) Id. ibid. pag. 202.

(k) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 804.

sis subfalsis aut falsis, in magnam fatis molem conglomeratæ reperiuntur.

Sæpe in Arundinis specie, & aliis id genus Plantis, sine basi illis adhærentes, instar glomi rotundas inveneris: uno sæpe, & infimo latere, quod tunc planum est, Cataractarum muris, aut pratorum sepimentis inservientibus tabulis affixi sunt, dum pars altera, aqua cincta, subrotundam semper formam habet.

Tab. VII. fig. 4, 5. Recenter aquâ extractæ, haud secus atque aliæ omnes Escharæ, Polypis obstitæ sunt, nulla re ab aliis diversis, nisi quod hi longiores aliquanto & tenuiores erant.

Has Escharas (quod & de omnibus aliis credo) Zoo-phyta esse, persuasum mihi est. Verum quæ prima horum origo sit corporum, quaque ætate ad hic delineatam perveniant magnitudinem, multam adhuc inquisitionem, magnæque requirit attentionem: dum, qui in hac Escharâ morantur Polypi, tam parvi sunt, ut, nisi bonæ notæ Microscopii ope, distincte conspici non possint.

a Tab. VII. fig. 4.

Ego quidem ex CICERONIS (1) præcepto, nihil scribere volui, nisi quod auditu vel visu certissimum compereram.

### *De Ascidio.*

In quibusdam hujus Insulæ, illius imprimis, quæ Duvelandiam a Scaldia dirimit, aquæ emissariorum & cataractarum valvis, quædam per æstatem Animalium invenitur species, quam a nullo adhuc dum Authore, descriptam comperi. Secundum LINNÆI systema ad sextæ Animalium (MOLLUSCORUM ut vocat) classis divisionem pertinet, neque tamen inter quatuordecim ab eo enumeratas nominata aut exposita est hæc species.

Liceat

(1) *Nos Naturam sequamur, & ab omni, quod abhorret ab ipsa oculorum auriumque comprobatione fugiamus.* CICERO de Officiis. Lib. I.



Liceat ergo mihi Ascidii nomine hoc insignire animalculum , quod *Ἀσκά* five Utriculo haud abfimile est.

Characteres ejusdem sunt, quod

Tab. X.

fig. 5. A.

B. C. D.

*Corpus ovatum fit instar Vescicæ, nudum sine testa aut crusta, tactu molle instar alutæ, atque in superficie multis minutissimis, nudi oculi aciem fugientibus, punctis veluti hamulis, fit instructum, quibus ligneis emissariorum valvis se affigere potest.*

*Corpus hoc in duo breviora brachia five tubos definit, in fine apertos, quorum margo exterior minutis punctis obsita est.*

*Pedibus aliisque artubus externis plane destitutum est.*

Ampliolem Animalis hujus aut ullarum ejus proprietatum, ut copulationis, generationis &c. descriptionem tradere nondum potui sum, ideoque simplici hac Animalis appellatione contentus esse cogor.

Quamquam enim complura per duas tresve septimanas in albis lagenis Vitreis, aqua marina limpidissima repletis, fervaverim, ne minimum quidem eorum motum perspicere potui: præterquam quod per apertos illos tubos (quos vel ad duas tertias pollicis partes extendere, & ad duas tresve lineas retrahere poterant) assiduo aquam & in ea hærentia Animalcula imbibebant, quando admodum inflari Animal videbam: haud ita multo post per easdem aperturas aquam expuebat, & quidem quoties e lagena vitrea extrahebatur, tenui radiolo ad tres quatuorve pedes usque.

Unum horum Animalium cæteris multo erat perlucidius, quippe ejus Viscera quædam per cutem poterant conspici.

Animalia hæc dissecta intus Ostreæ assimilata admodum erant, sed multo molliora sunt atque viscosiora: cute, cujus interior superficies levissima & glabra est, quanta quanta sunt, eximi integrè possunt.

An illud Animal, cujus mentionem facit Dominus BIGOT DE

MOROGUES in Memoires de Mathematiques & Physique, etiam hujus generis species effct?

### *De Piscium Auditu.*

Grave inter Naturæ Scrutatores dubium est, an Pisces sensu auditus præditi sint, & audire possint, nec ne?

Indefessus Piscium indagator ARTEDI (*m*) Pisces audire non posse, affirmat, LINNÆUM (*n*) Sectatorem nactus, qui & Insectis hunc sensum, æque ac olfactum, denegat.

Quod si tamen experientiam consulas, evidentissime convinceris, si non omnia, plurima certe Insecta utroque hoc sensu uti, quamvis forte externis destituta organis.

Apes ad se vocaturi & congregaturi æream pulsant pelvim, & florum Chamæmeli (*o*) odorem iisdem intolerandum, confirmant Apiarii.

Nonne etiam olfactu alimentum bonum, sibi & utile a malo & noxio discernunt Insecta? quam celeriter Muscæ, odore ductæ, putrescentem investigant carnem? An non Botanices studiosi Muscas, odore deceptas, in *Stapeliæ* (*p*) flore, eundem, quem caro putrescens, fetorem exhalante, ovula sua ponere sæpius experiuntur.

Et quod ad Auditum pertinet, vix fæmellæ cantum coitus tempore, Gryllus audit; quin jucundo hoc sono captus, confestim iter ad eam acceleret. Aranea connubii cupida, nescio quo instrumento, murum pulsat aut tabulam, in qua moratur, & quidem novem aut decem pulsibus, horologiorum ictibus haud ab-

fi-

(*m*) De Piscibus. Pars II. pag. 19.

(*n*) Systema Naturæ. Edit. decimæ pag. 239.

(*o*) LESSERS Theologie des Insectes. Tom. II. pag. 6.

(*p*) *Asclepias Aizoides*, flore pulchre fimbriato. ROYEN. Prod. 2.

similibus, gravioribus tamen & altero alterum citius excipiente: quo facto, responsum expectat. Hoc destituta, subinde vel per trium horarum spatium, hos ictus repetit. Biduo aut triduo sic transacto, nulloque potita responso, locum mutat, donec, quod cupiditati suæ satisfaciatur, repererit, aliam scilicet Araneam, quæ eodem ipsi modo, velut Echo, respondet. Huic si conditio placet, commercium ingravescit, pulsatio augetur: Ictuum sonitus sensim utrinque adproperant, & tandem tam prope concurrunt, ut plane commisceantur, quo facto, nihil amplius auditur (*q*).

Experimur itaque in duobus his Insectis, (plura alia prudens silentio prætereo) alterum, neque aspera arteria neque palato instructum, sonum edere, & alterum id percipere, quamvis aures non habeat, sive potius illæ adhuc indagari non potuerint: Forsitan enim organa illa quo minime quæsieris loco, revera habent. Reperiuntur sic infecta quædam (*Araneæ*) oculos in dorso, partes genitales in capite gerentia (*r*).

Homo per unam aperturam Animam ducit, Erucae & Papilioes vel per octodecim.

Potius igitur affirmare ausim, æque ignorari, utrum Infecta auditus organo careant, ac an absque eodem audiant.

Sed posteriore posito, eo magis Omnipotentis Creatoris providentia agnoscenda atque suspicienda est, quæ Animalculis tam minutis sensum horum usum concedat, quamvis eorum organa non reperiamus: Hinc quippe videmus, nullis ejus Omnipotentiam indigere mediis, nullis alligari instrumentis.

Quod tamen Piscium auditum proprie spectat: KLEYNIVS (*s*) multo demonstrare labore conatus est, Pisces neque mutos neque

(*q*) Discours sur le language des Bêtes, pag. 96.

(*r*) LYONNET in notis supra LESSERS Insecto-Theologic. Tom I. pag. 184.

(*s*) Missus I. historię natur. Piscium. pag. 9-11. Tab. II. fig. 1-35. Missus de sono & auditu Piscium.

que surdos esse; seque auditus organa in eorum capite deprehendisse existimat: quæ tamen alii Viri docti pro talibus non agnoscent: quamvis inficiari non possint, omnia Amphibia, Phocam puta, Castorem, Lutram, Lacertam, Testudinem, Ranas, omnesque ad Cetaceorum & Chondropterygiorum genus pertinentes Pisces organum auditus, æque ac nos, possidere, & ideo audire posse: ut accuratis recentioribus experimentis evidentissime confirmatur (t).

Cur vero *Cetaceis Cartilagineisque* Piscibus, auditu magis, quam aliis tribus (*Malacopterygiis, Acanthopterygiis, Branchiostegis*) Piscium ordinibus, non minoribus sane periculis, neque minus sæpe, expositis, & in eodem elemento viventibus, esset opus? Dicere quidem posses, Cetos pulmonibus, ut & externis atque internis genitalibus, instructos esse (v); sed an non alii Pisces, pulmonum loco, branchiis gaudent, & sine externis illis genitalibus immensam procreant multitudinem.

Pisces itaque audire omnino posse, plane mihi persuaserim, nisi doctissimi ARDERONIS experimenta id dubium quodammodo redderent (w).

Vir hic Pisces quosdam fluviatiles in lagenis vitreis biennium vel triennium fere servaverat, neque aliquem illos soni, sive fibili, sive clamoris, sive instrumentorum musicorum, perceptionem habere, sentire unquam potuit (x); cum ad minimum, qui

(t) *Memoires de Mathematiques & Physiques. Tom. II. pag. 164-185.*

(v) *Opusculorum horum fasc. I. pag. 34.*

(w) *Philosophic. Transact. N°. 486. pag. 149.*

(x) Vir quidam Consularis vicinæ nobis Brouwerhaviæ Trutam in vitrea lagena per annos quatuordecim & septem menses conservavit, hoc demum anno 1759 mortuam. Tam mansuetus erat hic pisciculus, ut cum purgandus esset, & aqua mutanda, quod fiebat quotidie, sponte in ejus manum veniret, ibique placidus quiesceret, ut scilicet sublatus, interum in catinum, aqua repletum, imponeretur. Viro huic persuasum erat, pisciculum suum audire, quia quoties tintinnabulum januæ affixum sonum edebat, quando capite averso jacuerat, eo se convertebat.

qui prope ipsum vitrum fiebat, motum, timidi fundum peterent: Ideoque quicquid de Piscium in piscinis servatorum, auditu refertur, acutissimo illorum visui, & subtili tactui, aquæ commotione effecto,tribuendum censet.

Verum, si sequentia ab eodem postea instituta expendamus experimenta, facile nobis persuadebimus, Pisces lenem sibilorum, vocum &c. in aëre excitatum sonum, audire non posse.

Inquirebat nempe experimentis,

Primo. *An & ad quem gradum sonus, in aperto aëre excitatus, ab animali terrestri, sub aqua degente, audiri queat?*

Secundo. *An & ad quem gradum sonitus, sub aqua factus, a terrestri animali, in terra, exaudiri possit?*

Tertio. *An & ad quem gradum sonitus sub aqua editus, ab animali terrestri, pariter sub aqua versante, possit audiri?*

Ad primum experimentum aliquot homines, sub aqua, ad pedis altitudinem, morari iussos, quam clara poterat, voce alloquebatur, & illos eandem audire posse comperiebat. Sed iisdem hominibus, ad duodecim pedum altitudinem, sub aqua constitutis, bombardam super illos dispendi iussit, cujus ictum vix, ac ne vix quidem, audire poterant.

Ad secundum experimentum ardentem, eum in finem paratam, adhibebat glandem ignariam, eamque in flumen, novem pedes altum, inmittebat: Tubus decem circiter momenta secunda ardebat, quando glans misilis tanto rumpebatur ictu, quantum a tantilla pulveris pyrii quantitate produci posse, incredibile videbatur, cum vel ingens ædificium aliquot perticas distitum, inde concuteretur (y).

In

(y) Celeberrimus Abbas NOLLETIUS, ad eundem finem, similia fere instituens experimenta, narrat, cum ad profunditatem decem pedum sub aqua constitutus duos filices, manibus suis fortiter collideret, hos sonum tam gravem edidisse, ut ipsi esset intolerabilis, totumque corpus inde tremere. Mem. de l'Acad. 1742. P42. 224.

In tertio experimento, hominem, tintinnabulum manu gestantem, aquæ se immergere, &, diversis in altitudinibus, crepitaculo sonum edere jubebat. Qui emergens, se sonum, quavis altitudine, exiguo tantum cum discrimine, quam in aperto aëre, audivisse referebat.

Ex Hydrostatica novimus, densitatem aquæ ad aëris densitatem esse, ut 1000 ad 1. Quodsi ergo ponamus, organum auditus in Piscibus, materiæ mediæ (id est, aquæ) quam sonus transit, densitati, justa proportionem ( $\alpha$ ), esse attemperatum a provido Creatore: Non est, quod miremur, pisciculos, vitro inclusos, sibilorum &c. sonitum audire non potuisse.

Primo. Meatus Auditorius, in omnibus animalibus, quæ in aqua vivunt, & ipsis amphibiiis, minutissimus, angustissimusque est; talisque sit, oportet: quia enim assiduo aquæ motu multæ ei arenulæ, limique particulæ admiscuntur; meatus auditorius ejusdem, qua animalium terrestrium meatus est, amplitudinis, mox inquinatus & obstructus esset.

Secundo. Verissimum est, Nervos illorum auditorios, sono in medio tam tenui, qualis aër est, excitato non tam facile affici: cum etiam homo, ad duodecim pedum altitudinem sub aqua constitutus, scopleti, in aëre aperto, explosi sonitum audire vix possit. Si vero idem sibilorum &c. sonus sub aqua edi potuisset, Pisces eundem sane audirent: Quia sonus in densiore illo medio excitatus sono in aëre edito tanto est gravior, quanto aqua est medium aëre densius, ut ex glandis missilis igniarie ictu, & concussorum silicium strepitu, clare patet.

Sequens NOLLETTII experimentum ( $a$ ) nihil hic probat; in hoc

( $\alpha$ ) Ex plurimis s'GRAVESANDII & MUSSCHENBROEKII notis experimentis sciimus, quo densius graviusque medium, imo ipse aër est, eo gravior & vehementior est sonus, in eo excitatus.

( $a$ ) Vir ille clarissimus, hoc a s'GRAVESANDIO inventum (*Elem. Phys. p. 541. Ed. 1cr.*) repetens experimentum, horologium minus portatile, horas elapsas,

hoc enim nullus in ipsa aqua excitabatur sonus, sed in aëre, vitreo recipienti sub aqua pendenti, incluso, quare multo leniorem, quam in aëre aperto, esse oportebat.

Nonne admodum verisimile est, multa Animalia, organi hujus perfectione, nos Homines antecellere, & acriori auditu esse. Et si nervi nostri auditorii minimis undulationibus aëris, in quo versamur, afficerentur, continua laboraremus vertigine, innumera confusi strepitus multitudine, qui nos, ne ullum quidem, distinguere concederet.

Concludere ergo me posse arbitror, eodem modo pisces sub aqua audire, quantum ipsis ad instans periculum effugiendum, & forte etiam ad alios ejusdem generis, mutuo sono edito, colligendos opus est.

\*

\*

\*

*Perfectam Rerum Naturalium cognitionem, vel sibi, vel etiam Naturæ humanæ attribuere vel asserere; temerarium quiddam, atque impotentis imprudentisque animi, censeri debet.* BACON de VERULAM. Fil. Labyrinth.

F I N I S.

● lapfas, ictu repetito indicans (*een repetitie-horologie*) tabulæ plumbeæ impostum, campanula vitrea obtegebat, & marginem inferiorem argilla perliniebat, ut nulla omnino aqua influere posset, quo facto, & horologio, ita condito, in aqua suspenso, sonus ejus, quoties edebatur, audiebatur quidem, sed multo lenius, quam si in aperto aëre fuisset effectus. *Leçons Physiq. tom. III. pag. 411.*

# TABULARUM EXPLICATIO.

## Tabula Septima.

Fig. I. Sertulariæ five Zoo-phyti, quod *Corallinae Abietis* forma nomine venire solet, Ramusculum exhibet; quem a Mense Septembri 1758 ad Februarium 1759, affusa semel ad minimum quotidie Aqua Marina recenti, in Ostrea concha servavi. Per hoc quinque mensium spatium admodum in longitudinem excrevit, variisque in locis, B, ramulos laterales projecit, e quorum singulis Polypi prodibant: fusca tamen pilosarum for-  
dium crusta operiebatur.

Fig. II. Eundem Ramusculum microscopio inspectum sistit.

Litteræ in duabus his figuris, eadem significant objecta.

A. Trunculum Sertulariæ, quo conchæ Ostreae adhæsit.

B. Ramusculos laterales, Polypis obsessos, quos per id, quo servavi, tempus ejecerat.

C. Summum Apicem, qui modo natus, permundus, nullis for-  
dibus est obductus.

D. Aliud majus Polyporum genus, qui principia erant Zoo-phy-  
ti, quod *Corallina Tubularia* vocatur: hi parum crescebant.

E. Tertium Zoo-phytorum genus, primo jam opusculo descrip-  
tum, & ibi Tab. III. fig. 1. A, B, C. delineatum. Ingens  
hujus generis numerus erat, adeo ut assidua sua contractione  
& motu visum turbarent.

Ex duobus lateralibus apicis hujus C. ramusculis perfectos jam  
prodire vides Polypos: in medio tamen, coque teneriori ra-  
musculo nondum Polypi apparent, ut luculentius patet, ex

Fig. III, quæ hunc Apicem bonæ notæ microscopio inspec-  
tum exhibet.

A. Locum indicat, quo a stirpe divulsus est.

B. La-



- B. Laterales duos ramusculos, Polypis obfitos.  
 d. Polypos ex tubulis suis prodeuntes & brachiola expandentes.  
 e. Tubulos, in quibus Polypi, retractis brachiolis plane occultantur, albæque maculæ speciem præbent.  
 C. Ramum medium, utroque laterali ætate posteriorē: qui crescens adhuc, nondum Polypos profert; Articuli (*g*) tantum conspiciuntur, & passim genicula (*f*) aliquot, e quibus, cum magis succreverunt, Polypi tum etiam adulti prodeunt.  
 Fig. IV. Repræsentat Escharam lapidescentem, instar glomeris crescentem foliis minoribus crispis.  
 Fig. V. Escharæ hujus folium, microscopio inspectum, quando Polyporum cellulæ apparent.

*Tabula Octava.*

- Fig. I. Ostreum exhibet, & quidem viridibus, ut vocant, branchiis (*een Groenbaard*).  
 a. Indicat Ovarii, exeunte Majo, in eadem reperti partem.  
 A. Ovula ex hoc ovario microscopio conspecta.  
 Fig. II. Vulgare sinit Ostreum Augusto mense apertum.  
 A. Tenella Ostreola in ovulo adhuc morantia.  
 B. Eadem ovulis jam exclusa. Sed ambo microscopio bonæ notæ conspecta.  
 Fig. III. Exteriorum Brachiarum Ostrei partem, mollibus dentibus, parum incurvis, sibimet respondentibus, instructam exhibet.  
 Fig. IV. Pars exterior unius quatuor brachiarum interiorum Ostrei, quibus viva motum admodum mirabilem edere valet.  
 Binæ hæ figuræ delineatæ sunt, ut microscopio repræsentantur.  
 Fig. V. Ostreum trienne, cum minutis unius anni Ostreolis, (*Pul-*

*litium* vocant, ut Aprili mense ex Anglia advehuntur) ei inhærentibus exhibetur.

Fig. VI. Ostreum tale minutum, ætate unius anni.

Fig. VII. Ostreum bienne.

Fig. VIII. Ostreum trienne.

Fig. IX. Ostreum quadrienne.

Ex his figuris, novum quasi marginem quotannis testæ, accrevisse patet.

*Tabula Nona.*

Fig. I. Scolopendræ plumosæ tubiphoræ naturali magnitudine, imaginem exhibet.

A. Plumam & caput Animalis, quod e tubo *a, a, a, a* exferit.

B. Scolopendram tubo plane extractam.

C. Partem plumæ Microscopio inspectam.

Fig. II. Representatur Serpula cum tubo inflexo triquetro.

A. Animalculum caput (*a*) e tubo (*b. b*) parum exferens, magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta.

C. Animalculum tubo extractum, magnitudine parum aucta, exhibitum.

Fig. III. Delineatio Serpulæ. tubo curvo spirali.

A. Animalculum caput (*a*) e tubulo (*b. b*) parum exferens naturali magnitudine.

*c.* Annulus coccineus in extremo tubi margine, qui calami pluma affrictus, globulis minutis, ruberrimis constabat.

B. Idem, sed aucta omnium magnitudine.

C. Animalculum tubo exemptum, & hic magnitudine parum aucta representatum.

Fig. IV. Delineatio Serpulæ, tubo e minutis concharum particulis confectio.

A.

- A. Magnitudine naturali.
- B. Aucta magnitudine.

*Tabula Decima.*

Fig. I. Doridis five Cochleæ marinæ mollibus spinis obliqæ delineationem exhibit.

- A. Animal naturali magnitudine, serpens.
- B. Idem refupinum, ut os conspici possit.
- C. Ejusdem Ovarium Ostracio impositum.
- D. Pars hujus Ovarii, Microscopio inspecti, quando apparet, quinque vel sex ovula, peculiari adhuc membrana inclusa esse.

Fig. II. Hirudo Piscium naturali magnitudine, & statu frequentissimo.

Fig. III. Cancellus vulgaris, maximi moduli, ad vivum accurate depictus, in quo manifeste apparet, non dextrum modo brachium, sed alios etiam pedes & totum latus corporis dextrum sinistro majus esse.

Fig. IV. Ejusdem generis Cancellus, paulo tamen minor, cum ovario suo e corpore prodeunte, & juxta mollem posito caudam.

Fig. V. Animal *Ascidium* a me vocatum, quod æstate Cataractarum & emissariorum aquæ marinæ valvis affixum, frequenter invenitur.

- A. Tale Ascidium, ut plerumque invenitur, magnitudine naturali.
- B. Ejusdem generis Animal, sed per cujus cutem pellucidior, & luci oppositam, intestina aliquot videre licet.
- C. Tale Animal in longitudinem dissectum, ubi tamen ne Microscopio quidem intestinorum quid, distincte videri poterat.
- D. Ejusmodi Animal transversim dissectum.

# C O N T E N T A.

I. De Zoo phytis.	pag. 53
II. De Ostreis.	62
III. De Cancellis.	74
IV. De Scolopendra majore, tubularia.	77
V. De Serpulis, five Vermibus tubos Lapideos incolentibus.	79
VI. De Doride five Limace Marina, spinis mollibus hirsuta.	81
VII. De Hirudine Piscium.	82
VIII. De Eschara Lapidescente, conglomerata, foliolis tenuibus, crispis, coadunatis, simplicibus.	83
IX. De Ascidio.	84
X. De Piscium Auditu.	86
TABULARUM EXPLICATIO.	92

## M E N D A T Y P O G R A P H I C A.

pag. 55. lin. ult. in notis finit. lege finit.	
pag. 59. lin. 9 in notis. Astero polyporum lege Astero-polyporum.	
pag. 60. lin. 24. quo in hac Serrularia lege quo in hac Sertularia.	
pag. 63. lin. 10 ultu lege æstu	
pag. 64. lin. 10 in notis lini lege limi	
11 ibid. fætus lege fætus	
pag. 70. lin. 17 illam, lege illud,	
19 quæ lege quod	
pag. 71. lin. 16 lagit lege legit	
pag. 73. lin. 14 octo decem lege octo, decem	
pag. 74. lin. 4. testam? Cochleæ, lege testam cochleæ,	
Quoniam per infortunium in quibusdam pagellis notæ marginales prorsus vel omisæ, vel mutilatæ sint, petitur Benevolus Lector ut sequenti modo eas restituere haud recuset.	
pag. 59. ad lin. 8.	Tab. VII. fig. I, II. B.
lin. 17.	Tab. VII. fig. III. C.
pag. 63. ad lin. 17.	Tab. VIII. fig. I. A.
pag. 64. ad lin. 8.	Tab. VIII. fig. II. B.
pag. 65. ad lin. 1.	Tab. VIII. fig. VI.
lin. 14.	Tab. VIII. fig. V. A.
pag. 66. ad lin. 19.	Tab. VIII. fig. VII, VIII, IX.
pag. 67. ad lin. 12.	Tab. VIII. fig. II. A.
pag. 68. ad lin. 21.	Tab. VIII. fig. III.
ad lin. 25.	Tab. VIII. fig. IV.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.  
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.

*L I B E R T E R T I U S.*



H A R L E M I,  
Apud J O A N N E M B O S C H, 1761.



NOBILITATE ET DOCTRINA  
CELEBERRIMO

D<sup>o</sup>. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ  
BASILEENSIS SOCIO  
Ec. Ec. Ec.*

OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE  
COLLATA BENEFICIA, ET  
IN SINCERISSIMÆ AMI-  
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-  
TIUM INSCRIBIT

*Ɔ O B B A S T E R.*

*Nihil est dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus  
infinitatem rerum atque naturæ, Et in hoc ipso mundo,  
Cælum, Terras, Maria cognoscimus. CICERO  
Tusc. V.*



# OPUSCULA SUBSECUVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.



## *De Mytulis.*

celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Zeelandici infinita quotannis copia e vadis & Mytulorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis, insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (a) siti sunt.

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno,  
post

(a) Vide accuratissimas HATTINGÆ tabulas descriptioni Zeelandiae Parte X. status hodierni Belgii fœderati insertas.

post milleſimum ſexcentefimum tertio & octogefimo, *Mytulorum Anatomem* in 8°, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorundem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis hiftoriæ cultori ſcitu digniſſima ſunt, mentionem facit.

*Mytulus* eſt animal Marinum vel ut LINNÆUS loqui mavult, *vermis teſtaceus*, cujus utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emiſſa eſt.

Septendecim inter *Mytulorum* ſpecies a LINNÆO recensitas, hæc decima eſt, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, ſive *Mytulus teſta læviuſcula violacea, valvulis obliquis paſticæ acuminatis, more Pinne, (b) byſſum habens exſerendam*.

Cum *Oſtrea* eodem ſemper maris loco quieſcere cogatur, *Mytulus* vero ſeſe e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (c) ſpeciem præferens, maximo animali uſui eſt, non modo ad ſe convertendum & prorependum, ſed & ad ſe attexendum, eidem inſerviens.

Quoties enim *Mytulus* ex uno in alterum ſe conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipſi perinde ſit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut ſeſqui pollicis longitudinem exſerit. Membro hoc moto, omnia circa ſe pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinoſi cujuſdam, quo obſitum eſt, humoris ope aſſixo, ſeſe pervolvens eodem pertrahit.

#### Verum

(b) Pinne ſunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuiſſimorum filorum copia rupibus & ſaxis ſe adtexunt. Quæ ſila in Sicilia, ubi hæ Pinne ſunt frequentiffimæ, colliguntur, inſtar ſerici tractantur, *Byſſusque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothece, & panni ſerici ſubtiliſſimi inde conſecti, venduntur.

(c) Quibusdam *Pres* vocatur.

Verum ut pernoscamus, qua ratione se adtexere queat, membri hujus structura, quantum fieri potest, est examinanda.

Réperimus eam, in recto valvularum latere; simul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius crassitie, coloris subfusci fabis Arabicis (*Coffée*) tostis-haud absimilis est. Præter varios, quos in inferiore parte habet musculos (*c*), quibusque eadem, quo nos linguam in ore, quaquaversum & omni modo, convertere se ac constrictere ratione potest, in superiore etiam superficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fissuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam desinit: Fissuræ hujus latera, binorum labiorum instar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelascentem, e receptaculo in ima membri hujus parte constituto; sursum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis lævissimo corpori, donec fili soliditatem acquisiverit, adprimere posse videtur.

Mytulus enim se adtexturus, valvulas, ut supra monuimus, aperiens, linguâ exsertâ quaquaversum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fissura terminatur, & parva quasi protuberantia est, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo factò, cum linguam intra testas retrahit, filum textum conspicitur, & locus, quo id corpori alligatum est, maculæ albæ rotundæ vel ovalis speciem præbet.

Hoc, quoties libitum est, repetit, raro vero plura, quantia, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, spatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero semel sic affixus sese resolvere, aut semel ducta

ta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomien Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fissura satis accurate delineata est.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & araneæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timet, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice prodeunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus responder: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (d), in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorundem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existimare, organo quodam instructos esse mytulos (id tamen se reperire non potuisse fatetur) quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.

Figura quartâ ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneret, quæ tamen, quod situm Mytu-

lo-

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5a & 6a, minuti hujusmodi mytuli ovulo exempti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitatus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic LEEUWENHOEKIUS Mytulorum ova effingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (e): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue exstantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de LEEUWENHOEKII errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?
2. An coëant?
3. An qua alia ratione procreant?

Incunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram immittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispergebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius solito hiantem,  
album

(e) Vide primum horum Opusculorum, Fasciculi. pag. 26 & seq.

albam iterum quasi nubem ex eâdem, qua excrementa ejecit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem innotâ relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusa, tertia adfusa die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cusfiani microscopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorundem forma perspicue determinari non posset (*f*).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu statim tempore ejecit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(*f*) Hæc observatio, & quæ apud LEEUWENHOEKIUM †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem ejus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripsi) an non & Ostrea virilis & fœminini sexus esse possent. Ostreum quamvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

*Multa hoc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet.* SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit tantum Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent in continuatione quinta pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & fœmiras inter eos reperiri. Eo magis, quod decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, murum excrementis haud dissimilia, brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum.

Tab. XI  
fig. IX.  
B. C. D.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant.

E. F. G.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos congestos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*b*), quando fœmella semen hoc virile acciperet, ad fœcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ

Tab. XI.  
fig. X.

(*b*) Hæc hypothesis prima forsan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis coebras & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid deformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis + fœmella, facit ut marem ad se alliciat? Aranearum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

† ROSEL insect. Belustiging Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. ficaræ copia, concavo, microscopio admovemus, pulsum cordis, intestinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra testas unquam quiescit, motum, summa cum voluptate contemplari licebit.

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi dissecti Mytuli, motum, nec in istis junioribus, nec in adultis, licet testæ pollicem & amplius dehiscerent, si quieti jacerent, unquam observare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adolescunt, ut altero jam anno comedi possint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, asperam & inæqualem Ostrea conchas habeant; Mytulorum testas perioostio vestitas cernimus: quo exiguæ spiritus salis non fortissimi copię ope sublato, tam læves sunt ut poliri possint, & haud raro ab artificiosis topiariis cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias species ac figuras construentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœruleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenuste adhibeantur.

Perioostium vero hoc Mytuli microscopio inspectum ex fibris constat tenuissimis, quæ, ut & ipsa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum est, crustaceæ Escharæ impressiones, si hæc perioostio huic adhæserit, inspicere. Perioostium hoc limbis orificiis testarum paululum pro eminent, forsân ut Mytulus, clausis testis, Aerem & aquam per hoc perioostium, quasi per filtrum haurire posset; simile fieri videtur in sic dicta *Arca Noë*.

Evenit aliquando, ut comêsis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia affund veneni mala sentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam sunt, incommodum hoc ab alio insecto venenato, quod in My-



Mytulis se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhausserit.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut fuggestum, cujus tormenta disploduntur, præter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccari brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An scilicet Mytuli natare possent?* Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doctis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

## *De Turbine Littoreo Belgis* Alykruik.

Quoniam accuratissimus SWAMMERDAMIUS (i) horum turbinum expositionem anatomicam in Bibliis Naturæ subministrat; & ipse ego, qua ova sua ponunt rationem jam enarravi (k), non multa mihi cum maxime referenda restant, nisi quod mensibus potissimum quatuor brumalibus, immensa copia e limo, lapidibus, & stipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quærantur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, sive *Turbinem testa ovata striata, margine columnari plano*. estque Generis 292 tertia species.

Perfectiora animalia sunt, quam Ostrea Mytuli & aliae bivalves conchæ; reperere enim possunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate præditos, qui apud illos non in superiore cornuum parte, ut apud cochleas terrestres, sed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, positi sunt.

Quia partes eorum genitales admodum conveniant cum cochlearum genitalibus (l), veri etiam simile est, utrumque eos sexum in se junctum continere (m), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menses, eos in la-

genis

(i) Biblia Naturæ. pag. 183.

(k) Fasciculo primo pag. 37 & seq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(l) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(m) Utrumque mihi sexum inquit ADANSON (*Histoire des coquillages* pag. 170.) DO. JUSSIEU perspicue demonstravit.

genis vitreis aqua marina repletis fervaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo exclusi sunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod substantiæ corneæ est, instructos jam videas.

SWAMMERDAMIUS (*n*) linguam quidem turbinis hujus littorei, sed mortui delineavit; & quia singularis ea structuræ est, & eadem ratione, qua Balanorum spirales partes, usurpatur (*o*), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi. Tab.  
XV.  
fig.

### *De Echinis Marinis.*

Nobilissimus KLEYNIUS omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a se conspectos in singulari de illis conscripto tractatu (*p*) enumerans, in tres classes illos distribuit.

*Classium prima* illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura est: hi ANOCYSTI ab ipso vocantur.

*Secunda* ex iis constat speciebus, quas KATOCYSTOS dicit, id est, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

*Tertia* PLEUROCYSTOS, hoc est, foramen istud seu aperturam excrementis effundendis inservientem, nec in vertice nec in fundo, sed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas classes Echinos disponit, EMME-  
SOSTO-

(*n*) Tab. IX. fig. XX.

(*o*) Vide infra pag.

(*p*) *Naturalis Dispositio Echino dermatum gedan.* 1734. postea in linguam Gallicam verius, sub titulo, *Observations sur les Ourfins de mer & Fossiles.* Paris. 1754.

sostomorum nempe, in ipso plane fundi medio os habentium, & Apomesostomorum non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos dispensat, & hæc iterum in species, ita ut sex & Viginti diversi ad primam classẽ, viginti quinque ad secundam, novem ad tertiam referendos, sexaginta omnino echinorum species enumeret.

Hac tamen in dissertatione; illi tantum speciei, quam Cydarim vocat, his licet in littoribus sæpissime obviæ, ob spinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Tab. XI.  
fig. IV. Ut justam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior testa sive sceleton inspicienda est: Hæc, abrasis quotquot sunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depressi, fornacis fere rotundæ instar, quare RUMPHIUS eam *fornaculam* appellat.

B. C. Externa globuli hujus testacei superficies, ubique nodulis obfita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Isoceles*) quorum basis ad inferiorem aperturam est, angulus vero acutissimus in vertice ad superiorem, triangulos distincta est. Horum triangulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus tamen quisque quinariis æqualis est magnitudinis.

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodosa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut superficies parvis oblita est nodulis sive verrucis, sic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conspicuis, instructa est foraminibus; quæ per foramina proboscides e corpore animalis testam transeunt, dum aculeorum basin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactissimo ordine in series disposita sunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in testa nodulis suæ etiam sunt series nunc majorum nunc minorum. Subrotundi sunt hi noduli, segmentorum, parvæ sphæræ in-

instar, & aculeorum, ut modo dixi, basin constituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ sunt, & hac ratione articulamenti speciem constituunt, quam *Arthro-diam* (*q*) & *Enarthrosin* vocant Anatomici, & cujus ope quæqua versum vertere aculos & flectere animal potest.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhaerent nodis. Nodorum in singulis triangulis majoribus ad minimum centum sexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum singulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboscibus exserendis inservientium numerus in singulis lineis ad minimum centenarius est, unde hujus generis echinus (*r*) mille ducentis aculeis, & mille proboscibus, quibus ad progrediendum, aut eodem se loco tenendum, ipsi opus est, ad minimum instructus cernitur.

Quodsi jam musculorum, ad aculeorum & proboscium motum necessariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, sapientiam attoniti & venerabundi adoremus, necesse est.

Aculeorum eorundem & proboscium ope e loco in locum Echini se movent, utrisque eundem in finem utentes: Posterioribus

(*q*) Speciem, inquam, *articulamenti*. Nam illa artuum commissura, quæ *Enarthrosis* vel *Arthrodia* nomine venit (qualis ossis femoris est in cavitate ossis innominati, & ossis humeri in cavitate quæ a scapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo suo cavitatem membri fixi intrat: sed hic, in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius est excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(*r*) Aliæ Echinatorum marinorum species, majore triangulorum, semper tamen in majores & minores distinguendorum numero constant: quando aculeorum & proboscium numerus etiam major est.

ribus tamen potissimum, ut se loco cuidam affligant, quod si fecerint, vi eos avulsurus harum proboscidum aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboscides ubique per series inter aculeos dispositæ sunt, & Animal iisdem usurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exserit: aliquando tamen, præcipue aqua excusum, ita easdem retrahit, ut conspici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboscides constant, laternarum chartacearum quas in marsupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboscidum extremitas planior, eundem præstare effectum videtur, quem lora attractiva quibus pueri ludentes lapides e solo extrahere valent.

Proboscidum omnium extremitas non eodem modo formata est. Plures sunt, ut in figura expressi, sunt & quædam, quarum extremitas tribus quasi cuspidibus terminatur.

Aculei hac in echinorum specie animalis magnitudine respondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidiæ pollicis longitudinem excedunt: in eodem sæpe animali varii sunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, testæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a superiore eaque longiore parte, quæ ad apicem usque striata est, margine tenui, prominente separata est.

Tab. VI.  
fig. III.  
B.

Perasis vero aculeis, superius testæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quasi pentagona divisum apparet: quorum unum e majoribus, structuræ a reliquis est diversæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in stellis marinis siue Asteriis deprehenditur.

Tab. XI.  
fig. IV.  
E. F.

Si

(s) Aliæ echinorum marinorum species sunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pentagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (t). Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exento, præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur. Tab. XI.  
fig. VI.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne ferendo separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, officula aliquot conspicias, naturali in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præferentia, unde etiam ex primi auctoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt. Tab. XI.  
fig. VI.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, quadraginta diversis constat officulis: quorum decem majora triangularia altero in latere denticulis instar ferræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus officulum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hac in cujusque decem majorum officulorum paris copula, longum & tenue interpositum est officulum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est. Tab. XI.  
fig. VIII.

Intus inter hæc præterea quinque officula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia officula, flaminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

(t) RUMPHIUS Amboinse Rariteitkamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exferere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ partem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intrus tam  
 Tab. XI. per se, quam per laternam, quinque officulis, interiori testæ  
 fig. VII. margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna, testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est. Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, postiora hæc quinque officula maxillas fixas vocare posses.

Echini natate non possunt, sed in fundo maris repere, aut rupes adscendere illis tantum concessum est.

## *De Asteriadibus sive Stellis Marinis.*

Quod Astacis & Canceris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, & ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula sive lutea vulgaris* LUDII dicta, & septuaginta duarum quas LINKIUS (v) delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (w).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animalcula marina, testâ vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli  
 fed

(v) LINKIUS *de Stellis Marinis*. Lipf. in Folio. 1733.

(w) Vocatur hæc species LINNÆO. *Asterias rubens* No. 2. sive *Asterias radiis quinque latiusculis asperis*.



sed aspera & parvis nodulis obsita; in ventre vero sive inferiore parte brevibus aculeis & proboscibus instructa.

Proboscides hæc quavis in radio in quatuor series sunt dispositæ, quarum singulæ septuaginta quinque ad minimum, & sic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille possideat & quingentas. Annullis etiam constant hæc proboscides, & se contrahere possunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem se protendere, & iterum omnino contrahere, & sic fere evanescere possunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præstant proboscides, ut scilicet se loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longissime exserens, velut coria attractoria nonnusquam solo aut lapidibus alligat, corpusque suum iisdem protrahens, eo adducit: fortasse etiam animali, oculis carenti, alimento investigando & distinguendo proboscides inserviunt.

Aculei breves sunt & tridentes, in duas series intra proboscides siti. Tab. XII. fig. II. IV. B. Fig. VI. A.

Inferne ipso in medio animalis os est, & si stellam marinam in spiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, totum ventriculum per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot instructum est officulis, dentium sine dubio & maxillarum vicem præstantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microscopio se offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum asteriarum officula adeo sunt minuta, ut formæ eorundem delineatio parum proffit. Tab. XII. fig. VI. a. A.

Quando acuta forcipe unum asteriæ radium desuper incidamus, & dissectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima officula, per totam istius radii longitudinem excurrentia ( $\alpha$ ), apparent, quorum ope singulos radios pro libitu flectere & torquere animal potest. Constat autem hæc spina ex centum & viginti talibus officulis.

- a. a. Ad utrumque hujus spinæ latus, duo coloris fusci jacēt corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato imposita, & microscopio perlustrata gyris suis & reliquâ structura intestina se esse manifeste indicant & eandem quam echini marini intestina prorsus formam habent: si & hæc intestina tubulo ante extractionem ore infles, & sic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboscides obrigescunt.

- b. b. Sub jam memoratis intestinis, ad utrumque etiam spinæ latus, duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo mensibus, ovis minutis flavescentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis speciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Asterias uno aut altero radiorum amissò, tamen vivere, talisque radius in integrum rursus animal excrefcere possit (y). Verum ex hac descriptione patet, quemque radium propria sua tam ad nutritionem quam ad propagationem necessària habere viscera, & hinc per se quasi subsistere posse.

Et hinc possibile satis, Asteriadem, uno radio abscissò, vel propria & innata vi, (ut Astaci & cancri læsas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abscissum radium in perfectum animal succrescere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam satis notum est?

De Echinorum & Asteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(y) Mem. de l'Academ. 1742. Et ALDROVANDUS etiam de Echinis marinis tradit ex ARISTOTELE, *eorum corporis partes dissectas rursus coire & redintegrari*, & porro ex ALIANO, *Echinos marinos viventes, testa obducos atque aculeis, communitos si quis contriverit, & alia separatim ab iis frustra in mare abjecerit, hæc tamen coherentiam & coitionem inter se faciunt, & affinem partem recognoscunt, & applicatæ coherescunt, simul & naturali rursus quadam conciliatione (mirum dictum) redintegrantur.* De testaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum scio. Mensibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida sunt: sexus distinctionem observare non licuit. An ergo sunt Hermaphroditi?

Quædam Stellarum marinarum species ex mente LINKII esculentæ sunt, eas tamen adhuc Belgis cibo esse, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combustione earum in passione hysterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utilissimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, sed & natare possunt.

### *De Priapis Marinis.*

Affiduo insectorum marinorum scrutatori, varii scriptorum vel accuratissimorum sese offerunt errores, quorum nequaquam levissimus est, quod *Priapi* hi *marini* & *Medusæ*, eadem animalium species censentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine insigniuntur: nullo plano discrimine, nisi quod Priapos *fixas*, & Medusas *vagas* cognominant *Urticas*: cum tamen duæ hæ animalium species omnimodo differant, veluti ex sequenti utriusque descriptione patebit.

LINNÆUS hunc emendaturus errorem, medusas, *corpus habere gelatinosum, orbiculatum, depressum, ore subtus centrali*, probe definivit (z). Hi vero Priapi corpus habent rotundum, oblongum, carnosæ Ostreorum & Mytulorum instar substantiæ, os semper superne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhærescunt, & sæpe tam tenaciter, ut inviti, sine summa vi inde abstrahi nequeant.

Præstat itaque, omnem ut vitemus confusionem, proprium horum animalium genus constituere, eaque Priapis annumerare, quæ

(z) System. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (a), *corpus habent longum teres, basi adfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radente*: Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, live *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (b), vel *Aars-ga-ten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de cheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus*. In Italia enim teste PLANKO (c), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (d): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (e) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Actiniam subfuscā mollem fundo musculofo* (*Zra-podding*) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscideum numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (f).

Hæc mihi *Actinia* ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. I. delineatus, vocari posset *Actinia rugis longitudinalibus, proboscideibus longis crassis*,  
cum

(a) Id. ibid. pag. 65 genus. 253.

(b) Apud Italos. *Potta di Mare*.

(c) De Cenichis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryophillum referens*.

(d) Amboinse Rariteitkamer. pag. 50.

(e) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(f) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences*. IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam *Actiniæ* mentionem faciunt, sed Ichthyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. representavimus, *Aetinia rugis orbicularibus*, *proboscibus multis tenuibus*, *esset dicendus*.

Si bacillo, aut id genus alio instrumeto proboscidem caute tangas, eadem se fugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboscidem longissime extendere possit.

His proboscibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur Polypis (g), præterquam quod proboscides Polyporum brachiis, multo sunt breviores habita proportionem corporis, & numero plures.

Frequenter satis hæc animalia in sinu Brouwershavienfi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, rosei, fusci, variegati &c., lapidibus plerumque aut Ostreis adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis servata, magna satis sunt & expansa, sed cum aliquamdiu extra aquam aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit aqua, & animal ne decimam partem pristinae magnitudinis retinet, proboscibus & parte superiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, sensim rursus expanduntur.

Eadem, quibus animal se ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias induere formas possit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expansum est, eligimus.

Musculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoso forte adjuvantur, ope, tam firmiter se corporibus quibusdam adfigere valent, ut, nisi iisdem contractis, avelli non possint.

Fau-

(g) Vide fasciculum primum pag. 29.

Q

Fauces hæc animalia , subtus facci instar penitus clausa , superne habent pro libitu tam parulis , ut mytilos satis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, pisces extrahere, & evacuatas testas per eandem aperturam, ejicere rursus valent. Quæ testæ, si majores sint; & ægre per fauces transituræ essent, Priapus non solum fauces late expandit, sed easdem, ut solemus tibialia, quasi invertit, quo spatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum observavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen fetus parere vidi: quæ brevi se vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excusa essent, tertia mihi se obtulit, Priapi marini sive Actiniæ species, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, costis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obsita, inferne basi, sive pedunculo ipsum corpus latitudine aliquantum superante, instructa, cujus se ope vitri fundo affigebat.

Ultero quatuor hoc animal vivum servavi menses, quo temporis spatio sæpe ab altero ad alterum vitri latus se conferebat.

### *De Medusis.*

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, descriptionem, Medusarum expositio, ut exciperet, par esset, quia a quibusdam scriptoribus confunduntur; verum tot admiratione dignissimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perscrutandas, ut sufficientem horum animalium explicationem

nam tradere adhucdum nequeam: sperans tamen fore, ut in quinto id fasciculo præstare deinceps possim. Lectorem itaque candidum sola trium Medusarum specierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta est, statu natat.

LINNÆUS eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quasi formantes, gerit. Lactææ sunt coloris hæ particulæ, nigrum singulæ in medio punctum satis magnum habentes. Cæterum Animal, totum perlucidum est, colore aquæ pellucidæ marinæ simili, microscopii tamen ope, varii in corpore conspiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obsidet.

Incredibilem hoc animal, perlucidum licet, musculorum gerit copiam, quorum ope omni se modo flectere potest atque movere.

Quarta ejusdem tabulæ figura, idem animal ejusque inferiorem conspiciendam sistit planitiem; in qua quatuor oblongæ, inferius latæ, superius angustiores conspiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimam in orbem contrahens marginem, unde pilæ, sive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovata*m exhibet medusam, qualem primus, ni fallor, BROWNIUS (a) in historia Jamaicæ delineavit; quamvis illa a nostra parum diversa sit. Hæc enim novem habet costas; (BROWNIUS octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta est, quæ, animali in aqua natante, tam assiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcutiant.

Quam-

(a) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Quamquam perucidum sit Animal, intestina tamen in eo nudo oculo se conspicienda præbent, duo præcipue tubulorum instar, quorum alterum amplam in superiore extremitate aperturam habet.

BROWNIIUS nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis discernatur, vocare posses, *Beroën ovatam, novem costis tenuissimis fibris obsitis instructam.*

In nostris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipsis hujus urbis portubus, Aprili potissimum mense: singularis enim variarum medusæ specierum proprietas est, quod aliæ aliis frequentissime inveniuntur mensibus.

Altera Beroës species Figura sexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas five appendices, æque ac costæ in corpore, tenuissimis & in perpetuo motu versantibus cinctas fibris. Caudulas hæc longissime extendere, & rursus, ut figura septima ostendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobilissimus Dominus GRONOVIIUS in Actis Helveticis (b) animalculorum horum formam externam descripsit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longissimis.*

Quæ de his Berois & aliis Medusarum speciebus dicenda mihi restant, fasciculo quinto, suo tempore secuturo, describere spero.

(b) Tom. III. pag. 35 & seq.



## *De Balanis.*

An ulla rerum creatarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (a) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificioso, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima coni truncatî, superne aperti, inferne vero arête clausi, figuram Tab.  
XII. fig.  
VII. refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor teste partes, quas ipsi animalis corpori fig. X.  
B. C. inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspidè separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolita imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(a) Vocantur etiam *Vari*, *glandes marinæ*. &c.

(b) Anatomica LYONNÆTI animalula (vide Commentar. Societat. Edinb. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse posset.

gandum, adfusa iterum puriore aqua: Quo facto acum longarum subtilium ope, omnes particulas clarissime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod LÆWENHØERIUS fecit (*c*), vera subtilissimarum partium forma pereat: ut si quis nostras utriusque designationes conlerat, dilucide apparebit.

Tab. animal vivum assidue e testis exserit & retrahit, sine dubio, ut  
 XII. fig. alimentum iisdem ex aqua marina ad se ducat. Intra testam hæ  
 VIII. pennæ in spirali jacent lineæ, eadem, qua papilionum linguæ,  
 fig. IX. ratione: Et etiam quo magis eas exserit, eo magis easdem evol-  
 A. vit, ita ut longissime exsertæ haustri excavati aut rutri curvatis  
 dentibus speciem ostentat (*d*).

fig. IX. Paulo inferius alias octo pennas breviores crassiores, coloris  
 C. subpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obfi-  
 tas, nunquam tamen testam egredientes, invenies.

Medium inter has duplicis generis pennas est membrum quod-  
 dam, longæ proboscidis instar, a principio ad finem annulis  
 fig. IX. echinarum stellarumque marinarum proboscibus haud dissimili-  
 B. bus, instructum. Proboscidis hujus extremitas pilis etiam vestita  
 est, qui in inferiore acumine penicillum quasi efficiunt: eamque  
 aliquando, raro tamen testis exserit animal.

fig. IX. Tres jam memoratæ particulae caput sive superiorem balani  
 D. partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive  
 E. magnum intestinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula  
 ff. duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis instar lini, adnexa re-  
 pe-

(*c*) Quarta epistolar. continuat. Epist. 83. pag. 728. fig. 7.

(*d*) Turbinis littorei lingua eodem modo fabricata est: Utrum ergo dicendum, balanum duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes distinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimās, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis suisinset Fig. IX.  
G. id oculis inspexerit, difficile esset creditu.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari sinas; diu eandem servare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coeant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

### *De Squammis Piscium.*

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaeque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. Hac de re jam PLINIUS (e) conqueritur: Cum, non satis est, inquit, aestimare parens melior homini Natura an tristior nocera fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cateris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera.

Trun-

(e) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

*Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus  
& calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo,  
natali die abiecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque  
tot animalium aliud ad lachrymas, & has protinus vitæ prin-  
cipio (f).*

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paternam elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus praedita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, quae ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(f) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud LUCRETII CARUM de rerum Natura. Lib. V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis  
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni  
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras  
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:  
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,  
Cui tantum in vita reflet transire malorum.  
At variae crescunt pecudes, armenta, seræque  
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,  
Almæ nutricis blanda atque infracta loq̃ elia:  
Nec varias quærunt vestes, pro tempore cæli.

sepe numero abutatur superbia (*g*). Animalium vero semper idem semper amictus est: Animal Quadrupes mane expectatum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento suas sunt indutæ vestes.

Quorundam animalium quadrupedum cutis pilis sive villis vestita, innumeras homini utilitates præstat: Vulpes, Martes, Mustelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæterisque regionibus borealibus, pretiosissimas nobis pelles subministrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocomum, do omnigenos nobis pannos suppeditant (*b*). Equorum, hircaprarum quarundam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Castorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos suggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana vestitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diversæ mollitiei & virtutis est; sed sic etiam differentia sua pannorum, omnigenarumque telarum laneorum genera præbet longe dissimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum experts, vel unico tantum clypeo tectum est, ut Crocodilus & Testudo, unde che-  
lo-

(*g*) L'Homme superbe croit, que étant décoré de la peau des bêtes, il a droit de mépriser ses freres, qui ne sont également vetus, & l'homme sage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juste raison de s'humilier. Qui des deux pense le plus sagement? CARACCIOLI *la jouissance de soi même.*

(*b*) Quod tempore Moisis jam innotuisse videtur ut in Tabernaculi constructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perferutatus sum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini mystaces constituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

lionium sive crustam testudineam nanciscimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque sunt duritie, ut globus in eosdem inmissus resiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Dasypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & penis obsita est, telorum illis loco & defensioni inservientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hystricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles esse, illis, qui hamo piscari amant, fatis constat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis sunt usus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca sint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cuiusque indole diversis, iisque humano generi utilissimis vestitæ sunt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis nostris consiciendis suggerunt. Dum Pavonis & Struthio cameli pennæ varia nobis ornamenta sufficiunt.

Mira admodum est pennæ sive plumæ structura. Calamus sive inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus simul est & lævis, superius medullam quandam continet, quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad scribendum maxime, prosunt Anserum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus instrumentis musicis construendis, haud exiguo usui sunt.

Pennarum barba sive pluma ab altero latere lata, ab altero angusta est, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriusculis constat plumulis, caulem itidem medium cingentibus, liberis quidem, sed proxime tantum altera alteri junctis.

Tab. XV

fig. 1. A.

Mira

Miræ adhuc magis sunt plumæ molliores five subalares, quarum plumulæ laterales magis separatæ sunt, exiles, tenues, reteres fibrarum instar, & determinatis spatii orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microscopio perlustrata mira spectatores voluptate afficiunt. B. C.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Insectorum, Cochlearum, Concharumque cutem silentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare possem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni splendore suo, ita vestitum fuisse, ut horum quodlibet (k).* Omnem hanc dissertationem variæ piscium cuti, variisque quibus eorundem nonnulli sunt vestiti, squamarum speciebus examinandis impendendam.

Piscium cutis aut 1<sup>o</sup> glabra & lævis corii instar, aut 2<sup>o</sup> aculeis & nodulis, aut 3<sup>o</sup> squamis tecta est.

Æquam & lævem omnes illi pisces cutem habent, qui e Balænarum sunt genere, ut & cartilaginei quidam veluti *Lampræta*, & *Huso*, cujus ex ossibus five spinis *Ichthyocolta* concoquitur, & cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum speciem constituunt, aspera cute regionibus orientalibus Squali five Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo cistulæ ligneæ pulcherrimæ, thecæ, gladiorum vaginæ, aliaque circumvestiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmissima tribulis five flagellis præbet ligamina.

*Hystrix* five *Guajara*, *Hystrix* spinis longissimis, *Orbis muricatus*, *Lophus major monoceros loricatus* & *tuberculatus*, *Gasterosteus* & *Rajæ* quædam cutem spinis acutis magis minusve distinctam gerunt. *Lumpus* vero

At

(k) Euangel. Mathæi Cap. VI. 29.

*Acipenser*, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectes* duris obfitam nodis (1). cuter-habent.

*Squalorum cutis*, qua scriniarii sua adeo expoliunt opera, parvis etiam sed densissimis tecta est aculeis, qui radice quasi aut pediculo cuti infixi, & microscopio contemplati singularis sunt fabricæ.

Tab. XV  
fig. 11.  
B. C.

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato ordine sibi incumbentibus, ac quadrantibus tecta est, corneæ aut cartilagineæ quasi substantiæ (m).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, inspectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt: quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut ex adjectis constat ectypis: quarum quædam oblongæ, quædam rotundæ, triquetrae aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque instructæ cernuntur striis. Neque dorsi, laterum & ventris squamæ quovis in pisce ejusdem exacte sunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorsum sumtæ.

Tab. XV  
fig. 4.

Numerus Squamarum pro quaque piscium specie maxime etiam dispar; quod in una quadam specie densissimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rarissimæ. *Carpio*, RICHTERO teste (n), sex, *Lucius* novem, *Tru-*

10

(1) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre & legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTEDIUM, GRONOVIIUM aliosque.

(m) Non opus est hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitico*. XI. 9, 10.) nullis nisi pinnatis & squamosis piscibus vesci licere: neque Romanis alios pisces in sacrificium offerre fas fuisse; (*Numa*, inquit PLINIUS, *constituit, ut pisces qui squamosi non essent, non polluerent*) quippe quæ fati nota sunt.

(n) *Cenothyothologie*. p. 110. ubi & aliorum piscium squamæ, ab ipso denumeratæ recensentur.



ta decem & *Lucio-perca* ad viginti millia squamarum habent.

Teneræ piscium carni ab ictibus & læsionibus tuendæ inferviunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

LEEUWENHOEKIUS (o), quod & in confesso mihi est, squamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, sed novam eamque tenuissimam, priori increfcere, seque quaquaversum super oras veteris squamæ extendere, pro incremento piscis, existimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & crassescit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulatorum truncum constituentium numero, arboris ætas colligitur: sic lamellarum, unde squamæ constant, numerum piscis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis Carpio-nis (quippe cujus longitudo  $42\frac{1}{2}$ , circuitus  $33\frac{1}{4}$  pollicum Rhe-nolandicorum erat) squamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverse dissecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens squama, quadraginta in ea lamulas sive squamulas, conglutinatas quasi, microscopio suo cum dilucide discrevisset, piscem quadragenarium fuisse conclu-debat.

Piscis omnis squamosus, glutinis quadam specie magis minus-ve testus est, sub quo membrana, totum piscis corpus ambiens, squamasque immediate subjacentes suo in loco conservans, constituta est: ita ut Piscis, nisi externa accedat vis, amittere has squamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodsi casu quodam squamas aliquot amittat, aliæ quidem in amissarum locum  
suc-

succrescunt; si vero nimis fuerit jactura, mortem sæpe occumbit piscis.

Quam dixi, Membrana ipsi pisci colorem conciliat (omnium enim piscium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis similem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinenſium aureis argenteisque piscibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem suum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex anreis in argenteos commutantur, quod temporis ſucceſſu fit, quo modo aurei ſunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis ſpectaculum præbent, omni opinione venuſtius (*p*).

Hæ piſcium ſquamæ microſcopio conſideratæ, in multis concharum teſtis ſe ſimiles eſſe demonſtrant (*q*). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes ſquamas prominet, ſtriis in orbem redcuntibus, & ex uno quaſi centro proficiſcentibus, atque tam arctè junctis, ut denumerari nequeant, obſtæ ſunt: quæ exterius potiſſimum ſquamæ latus tegunt. Præter exiguas has ſtrias orbiculares, quorundam piſcium Squamæ ſtriis reſpondentibus iisque aptatis, quaſi interſcinduntur.

Quæ huc uſque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum ſpecies, tam naturali ſua magnitudine,

(*p*) Quoniam hi piſciculi in quadam horti mei piſcina læte vigent & propagant, deſcriptionem eorundem Phyſicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural Hiſtory of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. Hiſtory* Vol. II. pag. 306.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non ſatis accuratas aut abſolutas deprehendi.

(*q*) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis peſtine dictis figura conveniant, aliæ ut Gadorum, Eſocis &c. patellis aſſimilantur.

dine, quam quantas se microscopio videndas offerunt, in subsequente Tabula XV. delineandas curavi (r).

Quod si ergo quadraginta tantum diverforum piscium squamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificiosam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apostolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadspectabiles, ex mundi opificio, dum considerantur per opera, perspicui (s)?

### *De Gado sive Asello majore Hermaphrodito.*

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnumquam monstra maxime deformia procreans, experientia haud raro testatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quaedam canicula, crure, dum gravida esset, fracto, catulum, crure simili modo fracto calloque vestito, peperisse legitur (t).

In

(r) Ut Sombri, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removendus, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrasas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam perfluentem expansam effusa, simulac illa chartam transit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microscopio admoveere licebit.

(s) Epist. ad Romanos. Cap. I. 20.

(t) Algemeene Oeffenschool, V en VI Deel. Afdeeling mengelstoffen van Natuur en Kunst, blad. 11.

In commentariis Academiæ Scientiarum Borussicæ Clar. EULERUS refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam fœtum edisse, capite habentem gallopavi cristam rubram, paleare &c. (v).

Gravida quædam vacca in Insula St. Domingo, e flumine portatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat tecta (w).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens prætereò: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiae partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriæ cujusdam navis socii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblati sunt, cujus lactes parvæ, sed ova perfectæ magnitudinis erant: quæ ut luculentius pateant, justâ ea magnitudine delineanda curavi. TAB. XVI.

LEEUWENHOEKII (x), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore præstare non posse.

(v) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.

(w) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.

(x) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

F I N I S.

# TABULARUM EXPLICATIO.

## *Tabula Undecima.*

Fig. I. Echinum marinum vivum ore sursum verso representat.

Fig. II. Eundem Echinum per solum serpentem; ore deorsum converso, sistit.

a. a. Proboscides exsertæ. Quædam Proboscides tribus cuspidibus terminantur, quod Pictor depingere omisit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. a. Echini hujus Proboscis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior striata est notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboscidibus & aculeis orbatus & ablatus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

B. Unum Triangulorum majorum testam constituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboscides transeunt.

E. Locus A microscopio conspectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis constare, quorum unum F foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus est.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen testæ parte superne abrupta, quando in medio ovarium conspicitur, & circa id Intestina, membrana quasi quinque partita.

A. Quinque Intestinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, testa dimidia abrupta, & intestinis omnibus elutis, quando *Laterna Aristotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, superne inspecta ut officulorum, e quibus componitur, compagem videre possis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante testæ avulso, & laternæ ex-  
emta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conspi-  
ciuntur officula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Officula, quæ laternam constituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par officulorum conjunctorum, sed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ferræ instar, ad alterum latus conspiciere possis. Quinque talia sunt paria, & singula inferne adfixum habent officulum minus *b*, ita ut bis decem id est viginti talia sint officula.

c. Quinque officula longa juncturæ binorum priorum *a* inclusa.

d. Quinque officula trabecularum instar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque superne quasi cludentia.

f. Quinque alia minutissima officula. Hæc quadraginta officula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quasi evomendo, parientis occupatus.

B. Ovarium, quod quasi vi in flumen aquæ effunditur.

C.C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. mascula quædam conficiatur, quæ dissoluta in E. limi instar in solo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microscopio perlustratum.

G. Ovula sive Mytuli minuti microscopio conspecti.

Fig. X. a. Parvus Mytulus mense Junio, magnitudine naturali.

Fig.

Fig. XI. Idem Mytilus, majoris moduli microscopio inspectus

A. & C. Cor assidue palpitans.

B. Lingua quiescens.

D. Lingua valvis exserta, in qua rima notanda.

E. Prominentes branchiæ.

*Tabula Duodecima.*

Fig. I. Viva Asterias five Stella marina, ore deorsum verso, per solum serpens.

A. Macula rotunda, instar verrucæ. Hæc in omnibus speciebus invenitur, sed usus mihi latet, nisi anus esset.

Fig. II. Eadem stella marina, ore in medio sursum verso & proboscibus exsertis.

Fig. III. Superficies radii unius hujus Asteriadis microscopio inspecta.

Fig. IV. Ejusdem radii superficies inferior microscopio perlustrata.

a. a. Aculei.

b. b. Proboscides.

A. Aculeus & B. Proboscis microscopio conspecta.

Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem dissectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio spina dorsii c. comparet, ultra centum Vertebris constans, ubi prope adjacent Ovaria b b, & ad latus intestina c. c.

Fig. VI. Officula corpusculum constituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præstat.

a. Tale corpusculum naturali magnitudine & forma.

A. Idem magnitudine aucta.

b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpusculi officula microscopie

pio spectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

*b. & c.* Sunt aspera sive striata.

Fig. VII. Balanus viva, testa sua inclusa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microscopio inspecta, parte ea corporis, quæ plumarum instar est, assiduo, testa exserenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e testa sua extracta, ut totum conspici corpus possit, quale se microscopio viventium præbet.

A. Duodecim Pennæ, forsitan linguæ officium præstantes, quas animal testa inclusum, in linea spirali convolutas tenet, ut papilioes linguas suas. Plenæ sunt articulis, minutisque pilis obsitis.

B. Pars quædam Proboscidis instar per totam longitudinem annulis constans, unde animal eam admodum potest contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obsita est, qui ad finem quasi penicillum formant. Hanc proboscidem nonnunquam, raro tamen, e testa animal exserit. Destinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra testam perductum absorbendum: & etiam alimenti quid in crassiore ejus parte vidisse mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ Pennæ prioribus breviores & erectiores, pluribusque articulis & fibris instructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, si ita loqui liceat, quod posterius intestino haud absimile est.

*c. c.* Parva duo corpuscula fusca fibris sive pilis tenuibus densissima.

*f. f.* Duo parva alba ovata corpuscula, filis quasi adhærentia, quæ validius pressa in humorem lacteum glutinosum liquescebant.

G. Par-



G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ proprie e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

*Tabula Decima Tertia.*

Fig. I. Priapus sive Actinia proboscibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus sive Actinia proboscibus tenuibus brevibus; *Priapus Equinus* dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

*Tabula Decima Quarta.*

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrorsum visus.

a. a. Ejusdem cornua.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exferit & retrahit.

C. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini sive Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.

## 144 TABULARUM EXPLICATIO.

Fig. III. Medusa *Cruciata* (LINN. 263. N°. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem Medusa ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimento inservit, retinere potest.

Fig. V. Medusa ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, obsitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a*, *b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor *Beroës*, sive Medusæ globosæ species, tentacula sua longissime exferens.

Fig. VII. Eadem *Beroë* tentacula brevissime contrahens.

### *Tabula Decima Quinta.*

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii oloris.

B. Pluma subalaris sive lanugo plumosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis*, *pinnæ ani carentis*. ACT. HELVET. tom. IV. N°. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgicæ *Zee-bond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

Fig. IV. Squamma piscis Curassavici cujusdam, magnitudine naturali.

Nº. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata.

*Act. HELV. tom. IV. Nº. 188. Belgice Winde.*

Nº. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. *GRONOVII Museum Ichthyol. I. Nº. 90.*

Nº. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, ossiculo tertio pinnarum dorsi anique uncinulis armato. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 19. Belgice Karper.*

Nº. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuscis. *Belgice Bliet.*

Nº. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Mus. Ichth. I. Nº. 15. Belgice Chineeze Goudvis.*

Nº. 6. Squamma Afelli virescentis *Schooneveldi*, sive Gadi dorso tripterygio virescente, ore imberbi. *Mus. Ichth. I. Nº. 56. Belgice Koole.*

Nº. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 85. Belgice Harder.*

Nº. 8. Squamma Mulli barbati. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Koning van den Haaring.*

Nº. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus superioribus tantum maculis nigris obsperis. *Act. HELV. tom. IV. Nº. 166. Mus. Ichth. II. Nº. 163. Belgice Salm.*

Nº. 10. Squamma Cobitis totæ glabræ corpore subtereti. *Mus. Ichth. I. Nº. 6. Belgice Bermtje.*

Nº. 11. Squamma Esocis, rostro cuspidato gracili subtereti spithamali. *Mus. Ichth. I. Nº. 30. Belgice Geep.*

Nº. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Mus. Ichth. I. Nº. 21. Belgice Haaring.*

Nº. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorsalis secundæ tredecim, ani quatuordecim. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 95. Belgice Zee-Snoek.*

Nº. 14.

- Nº. 14. Squamma Salmonis five Coregoni, maxilla superiore longiore conica. *Mus. Isth. I. Nº. 48. Belgice Houting.*
- Nº. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Mus. Isth. II. Nº. 158. Belgice Heybodi.*
- Nº. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo - flavescens, rostro longissimo osseo macula nigra ad pinnam dorsalem. *Mus. Isth. Nº. 109. Belgice Klipvis.*
- Nº. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis sex a dextra capitis, lateribus glabris, spina ad anum. *Mus. Isth. I. Nº. 36. Belgice Schol.*
- Nº. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla superiore longiore, squamis utrinque asperis. *Mus. Isth. I. Nº. 37. Belgice Tong.*
- Nº. 19. Squamma Gadi, dorso tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla superiore longiore, cauda parum bifurca. *Mus. Isth. I. Nº. 59. Belgice Schelvis.*
- Nº. 20. Squamma Coregoni. *Mus. Isth. I. Nº. 162. Belgice Forel met zwarte vlekken.*
- Nº. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique plerumque rubentibus. *Mus. Isth. I. Nº. 8. Belgice Voorn.*
- Nº. 22. Squamma Percæ lineis utrinque sex transversis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Mus. Isth. I. Nº. 96. Belgice Baars.*
- Nº. 23. Squamma Percæ dorso monopterygio, capite cavernoso. *Mus. Isth. I. Nº. 94. Belgice Post.*
- Nº. 24. Squamma Scombri pinnulis quinque in extremo dorso polypterygio, spina brevi ad anum. *Mus. Isth. I. Nº. 81. Belgice Makrel.*
- Nº. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla superiore paulo longiore. *Mus. Isth. I. Nº. 55. Belgice Molenaar.*

TABULARUM EXPLICATIO. 147

- Nº. 26. Squamma Osmeri radiis pinnæ ani septemdecim. *Mus. Ichth. I. Nº. 49. Belgice Spiering.*
- Nº. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutissimo. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 22. Belgice Sardyn.*
- Nº. 28. Squamma Murænæ, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. LINN. *Species Animal. Gen. 119. Nº. 4. Belgice Paling.*
- Murenis ergo squammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.
- Nº. 29. Squamma Exocæti. *Mus. Ichth. I. Nº. 27. Belgice Vhegende Vis.*
- Nº. 30. Squamma Eleuthridis, capite cathetoplateo, pinnis ventralibus concretis. *Mus. Ichth. II. Nº. 169.*
- Nº. 31. Squamma Gadi dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore, cauda æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*
- Nº. 32. Squamma Cyprini mucosi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 18. Belgice Zeelt.*
- Nº. 33. Squamma Cobitis aculeo biturco infra utrumque oculum. *Mus. Ichth. I. Nº. 5. Belgice Grundel.*
- Nº. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorsi anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 40. Belgice Bodt.*
- Nº. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 41. Belgice Scharre.*
- Nº. 36. Squamma Triglæ, capite glabro, cirris geminis. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Poon.*
- Nº. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla superiore longiore. LINN. *Species Animal. Gen. 129. Nº. 12. Belgice Lenge.*

Nº. 38. Superior & 39. Inferior superficies Tuberculorum osseorum in cute Pleuronectis, oculis a sinistra, corpore aspero.

*Mus. Ichth. II. Nº. 159. Belgice Tarbodt.*

Squammæ hujus Piscis a squammis Pleuronectis oblongi squammis asperis Nº. 18. fere nihil differunt.

Nº. 40. Squamma Esocis rostro plagioplateo. *Mus. Ichth. I.*

Nº. 28. Belgice *Snoek.*

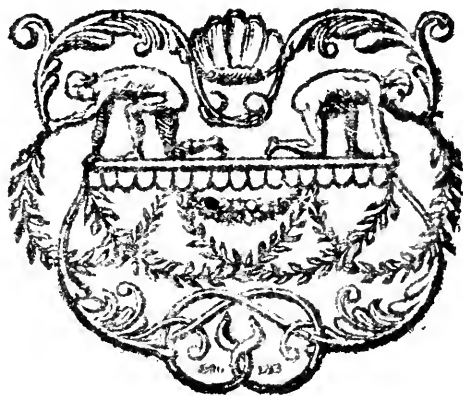
*Tabula Decima Sexta.*

Lactes & Ova ex eodem Afello majore sive Gado, dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*

A. Lactes solito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.



I N D E X

# INDEX RERUM

*in Tribus Fasciculis contentarum.*

**A**etinia. Tom. III: pag. 120, 121. *Potest devorare Mytilos se longe majores* III: 122. *Proboscides longe extendere valet* III: 121.

Aculei quot in Echino marino III: 113.

Alcyonium quid I: 23. Alcyonii diversæ species I: 24. humor in peripalcras salium configurationes vitro impositus abit. I: 24.

Algæ generatio I: 12. humor cum aqua marina misceri haud potest I: 12.

Animal quid II: 56. Animalcula plantis marinis insidentia, per eas non aluntur I: 10. tenellis corallinarum ramulis insidentia non minora sunt iis, quæ ramos crassos inhabitant I: 14. Animale quid in corallinis, quid vegetabile II: 58. Animalium integumenta III: 130, 131, 132. propagatio diversa I: 7.

Anguillarum Squamæ quomodo investigandæ III: 137.

Aranæ cantilena amatoria II: 86, 87.

Ascidium II: 84, 85.

Asellus major Hermaphroditus III: 137, 138.

Asterias III: 116. os inferne habet

III: 116, 117. ovaria duo gerit III: 118. proboscides quot habeat III: 117. repit & natat III: 118. Asteriæ radius abruptus excrecit in integrum animal III: 118.

Avium pennæ & plumæ III: 132, 133.

Balanus III: 125. Hermaphroditus videtur III: 127. ovarium III: 126. quot testas habeat III: 125.

Beroë III: 124.

Buccinum viviparum I: 35.

Cancelus II: 74. Americanus veneratus II: 76. e cochlea exemptus priorem suam cochleam repetit I: 15. ova gerit in inferiore abdomine II: 76. proprias testas non habet, quod statuit Swammerdammius, qui ideo carpitur II: 74.

Canceri majores constituunt cohortes, cum quibus pacifice vivunt II: 71.

Canis fœtus capite Gallopavi cristam & palcare habens III: 138. sagacis fœtus crure fracto colloque consolidato III: 137.

Cellulæ ac polypis inædificantur super quæcumque corpora I: 27.

Cochleæ Conchæque sub cortice lithophytorum latitantes & obtectæ reperiuntur I. 19. testæ simul

# I N D E X R E R U M.

- mul cum animali incluso crescit* II: 67.
- Conserva plantis adnumeranda* I: 20.
- Corallina a polypis formari, nimis festiue videntur Auctores concludere* I: 14. *Circa eorum generis haud congruunt opiniones* II: 53. *Florifera esse statuit Marsilius* I: 13. *hosce Flores pro Animalculis habuit Personnellus* I: 13. *Produci ab animalculis volunt quidam* I: 5, 6. II: 53. *negant id alii* II: 54. *Neque etiam verosimile est ea ab animalculis produci* II: 54.
- Corallii apices atque cortices tantum inhabitantur ab animalculis, non vero meditullium* I: 14. *Cortex videtur esse congeries cellularum* I: 15.
- Corallinae* I: 19. *ab Auctore habentur pro Plantis* II: 54, 57. *a polypis fabricari eas statuunt non nulli* II: 53. *Alii id negant* II: 54. *Apices nunquam a polypis inhabitantur* II: 57. *continent diversos polpos in uno stipite* I: 20. *dividuntur in Conseruas & Sertularias* I: 21. *Polypi non considerandi tanquam tot capita ad unum corpus pertinentia, verum diversa & distincta sunt animalia* II: 61. *quid vegetabile & quid animale* II: 58. *Corallinae Tubulariae simul cum suis polypis crescunt* I: 29. *Vegetatio* II: 58, 59. *Vesiculae non sunt Polyporum ova* I: 23.
- Doris* II: 81. *ova ejus* II: 82. *ova singula plures fetus simul continent* II: 82.
- Echini marini* III: 111. *aculeos quos habeant* III: 113. *distributio eorum classica secundum Kleinium* III: 111. *ovarium* III: 115. *proboscideum usus* III: 113.
- Eschara lapidescens conglomerata* II: 83.
- Fila quomodo a Mytulis fiant* III: 103. *Filorum Mytuli crassitudo* III: 104.
- Gadus Hermaphroditus* III: 137, 138.
- Generatio Algæ procedit per humorem e vesiculis exstillans* I: 12. *Animalium diversa* I: 7. *Asteriæ ex radio abrupto* III: 118. *Corallinae* vid. *Corallinae*. *Mytulorum generatio* III: 105, 106. *Polyporum incognata* I: 8.
- Hirudo piscium* II: 82.
- Humor Alcyoni in perpulcras sulum configurationes abit, vitro impositus* I: 24. *e vesiculis Algæ exstillans, in algam iterum exerescit* I: 12. *Algæ cum aqua marina misceri non potest* I: 12.
- Insecta* vide *Animalcula*.
- Integumenta* vide *Animalium integumenta*.
- Keratophyta* I: 17. *Horum cortex tantum a Polypis confectus videtur* I: 17, 18. *incrementa capiunt eadem quæ lignum* I: 18. *sub horum cortice quandoque obiecta reperiuntur conchyliæ* I: 19.
- Laterna Aristotelis* quid III: 115.
- Lepas* III: 125. *vide porro Balanum*.



*Limax marina spinis mollibus, videatur Doris.*

*Marina aqua cum humore algæ non miscetur I: 12. Marinæ plantæ haud cedunt nutrimento animalculis quæ iis insident I: 10. plantæ maxime differunt a plantis terrestribus I: 9. plantæ quæ I: 9.*

*Maritimæ plantæ quæ I: 9.*

*Medusa III: 122. cruciata III: 123.*

*Mytuli III: 102. cito crescunt III: 108. comesi quandoque noxam afferunt & unde III: 108, 109. devorantur ab Aïinia III: 122. eructant humorem album III: 105, 106. motum vehementiorem nec aëris concussum perferunt, sed necantur III: 109. quomodo filant, eaque nectent lapidibus III: 103. quomodo progrediantur III: 102. se resolvere a filis nequeunt III: 104.*

*Ostrea II: 62. biennialia jam ova gerunt II: 68. e limo se expedire possunt II: 69. Hermaphrodita sunt II: 64. Junio mense ovis plena sunt I: 35. locum mutare nequeunt II: 69. III: 102. mense Augusto vivos alunt fetus I: 36. Ova intra branchias foveant II: 64. Quomodo Zirizæ saginantur & pertractantur II: 63. Ostrei etas in testis extus conspicua II: 66. branchiæ II: 68. branchiæ quomodo viridescunt II: 66. vis medica II: 72, 73.*

*Ostrearium quid II: 63.*

*Ova a nonnullis animalculis ponuntur hyeme I: 7. a testaceis quomodo ponuntur I: 37, 38. Doridis II: 82. nonnullorum animalium in dies magnitudine augentur I: 8. nonnullorum plures fetus simul continent I: 8. II: 82. Ostrei intra branchias foveantur II: 64. Ostreum biennale jam gerit II: 68. piscum quibusnam in loco ponantur I: 34. polyporum non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ I: 23. 31. sua gerit Cancellus in inferiore abdomine II: 76. Testaceorum quorundam acervata sunt in specie glutinis, aliorum vero vesiculis membranaceis inclusa observantur I: 36.*

*Ovaria Balanorum III: 126. duo asterias habet III: 118. echini III: 115. serpulæ II: 80.*

*Pedum numerus in quibusdam animalibus post natiuitatem ad augentur I: 8.*

*Penicilla marina II: 77. non est corallina II: 57.*

*Pinna testarum genus III: 103.*

*Pisces ubinam ova deponant I: 34. Piscium auditus II: 86. hirudo II: 82. Squamarum examen III: 127 — 136.*

*Planta quid II: 56. Marina vel Maritima quæ I: 9. Marina uniuersæ radix est I: 18. Plantarum marinarum semen plerumque humor est I: 12.*

*Polypi apices corallarum nunquam insident II: 57. cellulas suas defen-*

# I N D E X   R E R U M.

- fendunt* l: 23. *conspicui in apicibus coralliorum Madreporarumque diversi sunt ab iis qui lithophytorum cortices inhabitant* l: 15. *cortices coralliorum inhabitantes haud videntur corallium conficere* l: 16. *cutis* l: 30. *diversi sæpe generis in una eademque corallina deprehenduntur* l: 20. *e cellulis excussi eas repetunt* l: 27, 28. *emortui ex cellulis suis excidunt* l: 29. *mutare possunt caudæ formam* l: 29. *natant* ll: 61. *Et quidem brachiis* l: 28. *non videntur auctores esse corallarum* ll: 54. *ova non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ* l: 23. *ovaria supposititia* l: 30. *ova vera* l: 31. *os* l: 30. *singuli in corallina conspicui non habendi sunt pro tot capitibus ad unum corpus pertinentibus, sed distincta sunt animalia* ll: 61. *Polyporum corallinis inhabitantium propagatio hactenus incognita* l: 8. *species diversæ* l: 26. *Polypus ruberrimus seu incarnatus* l: 28, 29.
- Priapus marinus* ll: 119. *fauces latissime expandere valet* ll: 122.
- Propagatio animalium diversa est* l: 7. *coralliorum secundum piscatorum mentem* l: 15. *Alytutorum* ll: 105, 106. *polyporum corallinas inhabitantium hactenus incognita* l: 8.
- Radicis usus in plantis terrenis haud plane innotescit* l: 10, 11. *ejus usum perficit tota planta marina* l: 18.
- Scintillæ in aqua nocturno tempore lucentes, quid sint* l: 31.
- Scolopendra major tubularia* ll: 77.
- Serpula* ll: 79. *Ejus ovarium* ll: 80.
- Sertulariæ modus crescendi convenit cum quibusdam plantis terrestribus* l: 22. *origo non plane constat, atque de ea disputatur* l: 22. *describitur* l: 22. ll: 59. *ramos demum emittit cum ad certam altitudinem excreverit* l: 22.
- Squalus biceps* ll: 138.
- Squamæ piscium* ll: 127, 133-136.
- Stellæ marinæ vide Asteriam.*
- Testacea pleraque sunt hermaphrodita* l: 35. *quomodo ova ponant* l: 37, 38. *Testaceorum ova quomodo ad inveniendâ* l: 37.
- Testæ concharum cochlearumque simul cum animali intus incluso crescunt* ll: 67. *masculorum in conchyliis minores sunt fœminarum testis* l: 35.
- Turbo littoreus* ll: 110. *oculos habet e latere cornuum* ll: 110.
- Urtica marina* l: 26.
- Vacca vitulum protulit crocodyli clypeis vestitum* ll: 138.
- Vegetantia marina olim plantis fuere adscripta* l: 5. *ab animalibus constructi volunt recentiores* l: 14. *horum semen plerumque est humor* l: 32.
- Vesiculæ corallarum non videntur esse polyporum ovaria* l: 23.
- Viviparum buccinum* l: 35. *ostreum* l: 36.
- Zoophyton quid* ll: 54, 56.

## C O N T E N T A.

I. De Mytulis.	<i>Pag.</i> 101
II. De Turbine Littoreo.	110
III. De Echinis marinis.	111
IV. De Asteriadibus five Stellis marinis.	116
V. De Priapis marinis.	119
VI. De Medusis.	122
VII. De Balanis.	127
VIII. De Piscium Squammis.	129
IX. De Afello majore Hermaphrodite.	137
X. Tabularum Explicatio.	139

# C O R R I G E N D A.

Pag. 102	Lin. 20	cui nam	Lege	cuinam
103	—	ult. ducta	—	ducta
104	—	1 cruce	—	erucæ
107	—	13 liquorum	—	liquorem
—	—	4 not. volentis	—	volantis
112	—	5 diverfi	—	diversos
—	—	6 referendas	—	referendos
114	Adde	Nota. Omnes Echini proboscides suas longius extendendere possunt, quam illorum aculei sunt, & hoc necesse est, aut proboscides minimæ essent utilitatis; sed hinc sequitur illas species, quorum aculei, pollices & ultra longi sunt, longissimis proboscidibus præditas esse debere.		
117	Lin. 13	quavis	Lege	quovis
—	—	27	fit sequens. In omnibus speciebus Asteridium Stellatarum in superiore corporis pagina, prope ad angulum ex concursu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. 1. A.) quæ forsan invices gerit. In Radiatis vero illa haud conspicua est, verum in inferiore pagina ad radiorum basin utrinque foramen ovatum adest, quod in iis speciebus infervire pro ejiciendis excrementis suspicio.	
—	—	31	ad litteram x Nota. Clarissime hoc apparet in illa stellæ specie, quam <i>Rojulam Scolopendroiden</i> appellat LINKIUS Tab. XXVI. N <sup>o</sup> . 13.	
119	—	13	Articarum	Lege Urticarum

Cætera miroris momenti, ut Lector benevolus ipse corrigat, supplex rogo.

Fig. I.

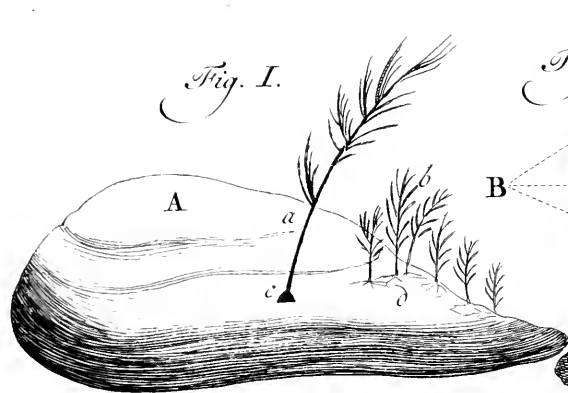


Fig. II.

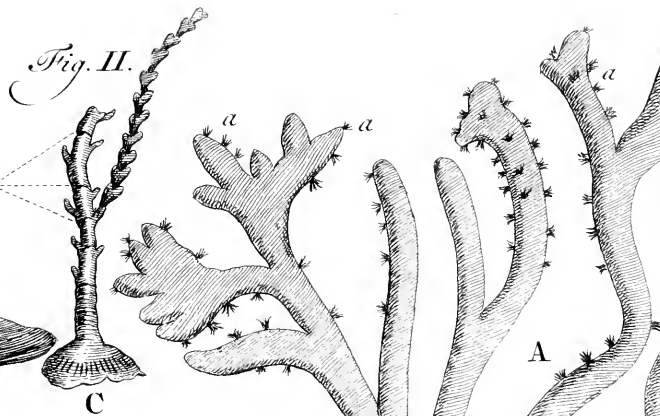


Fig. V.

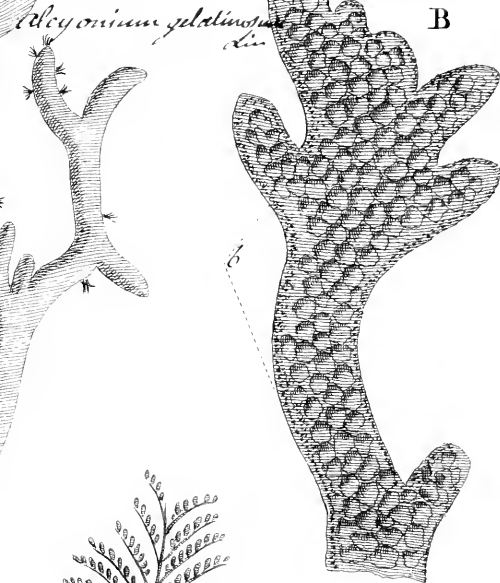


Fig. III.

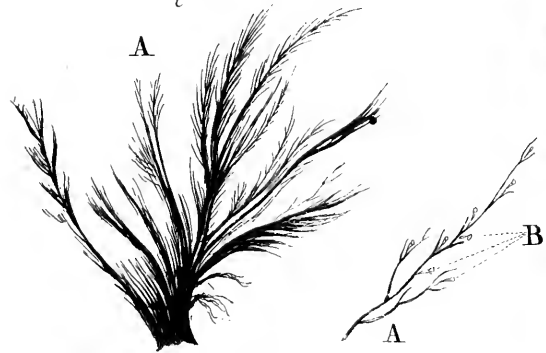


Fig. IV.

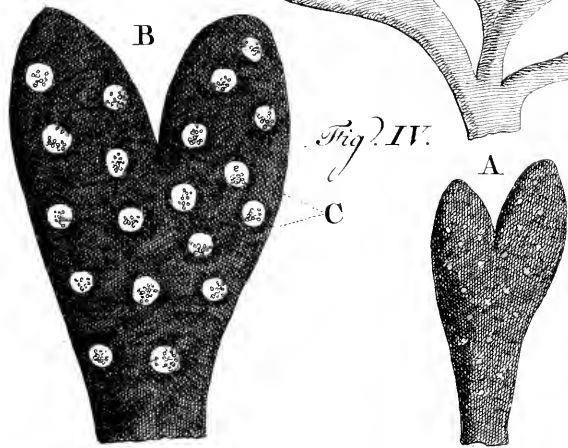


Fig. VI.







Fig. I.



*Sertularia volubilis*  
Fig. II.

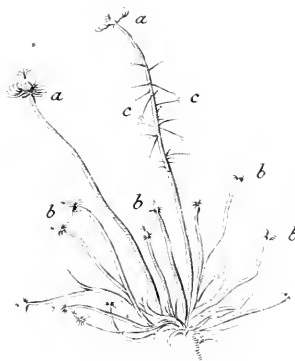


Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.

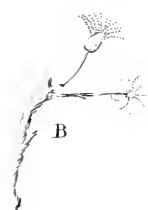
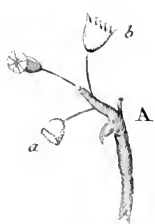


Fig. VII.





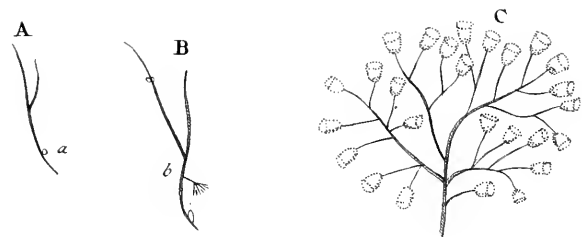


Fig. I.



Fig. II.

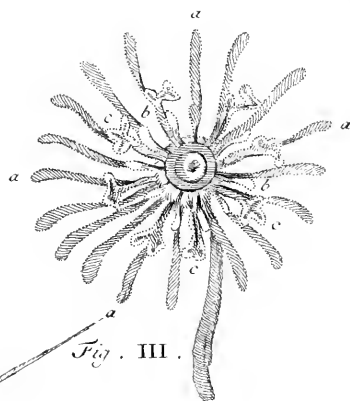
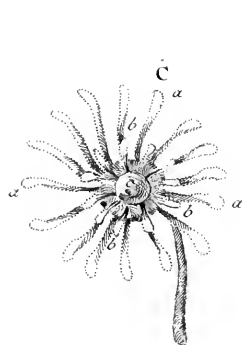


Fig. III.

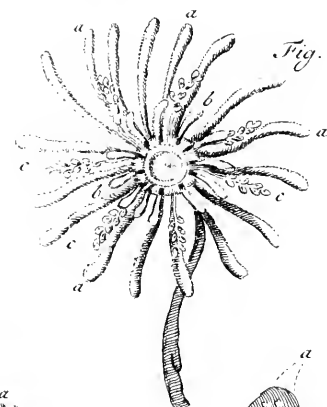


Fig. IV.

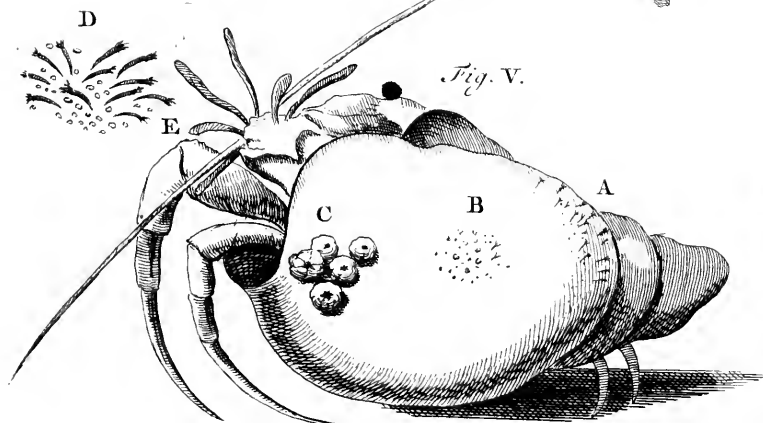


Fig. V.

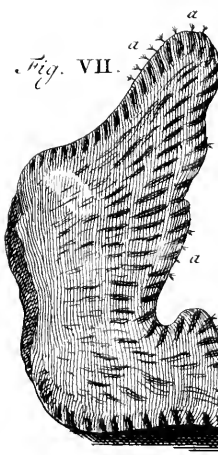


Fig. VI.

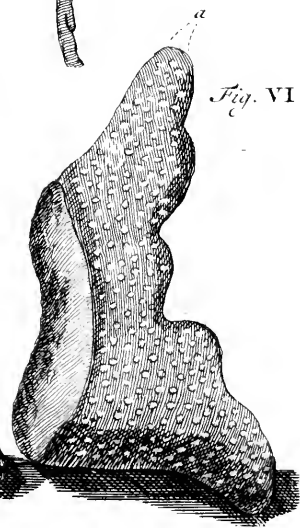


Fig. VII.



*Caprella linearis.*

Fig. II.

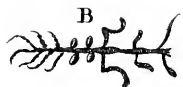
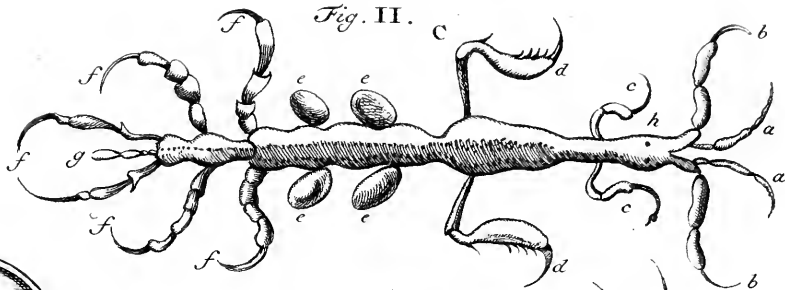


Fig. I.

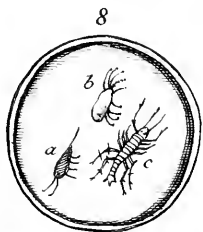
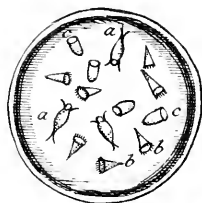
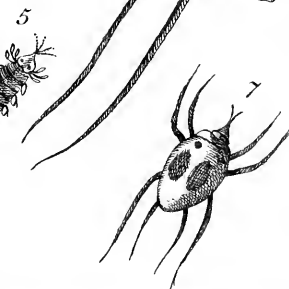
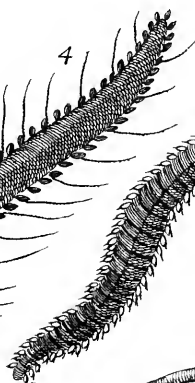
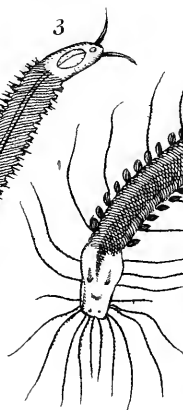
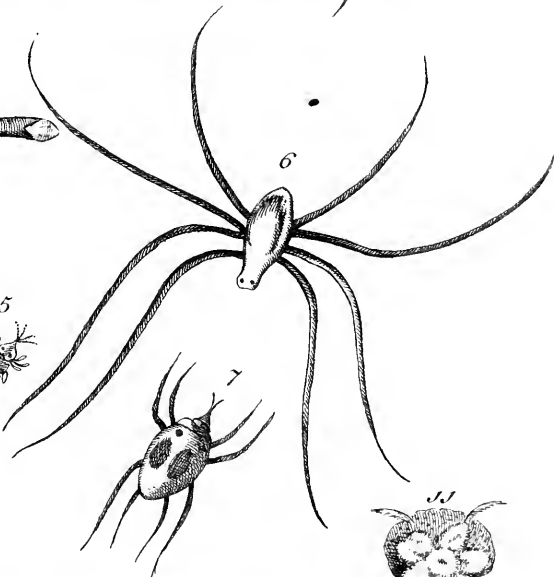
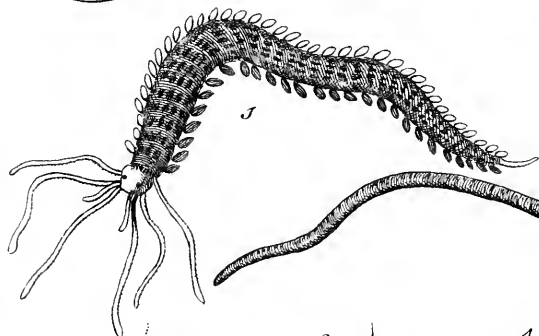
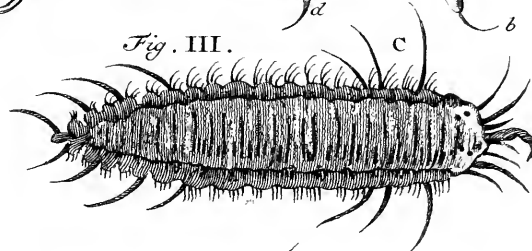
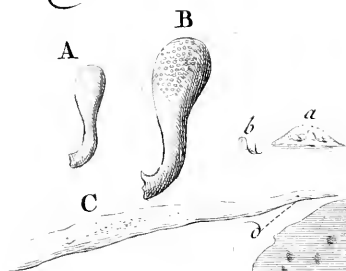
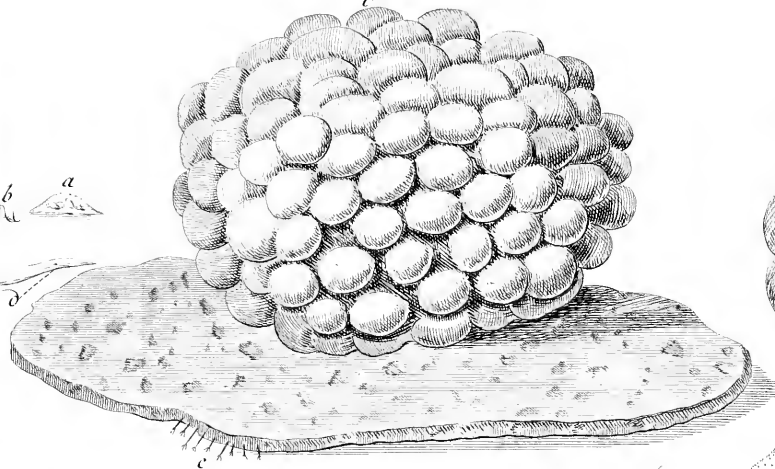
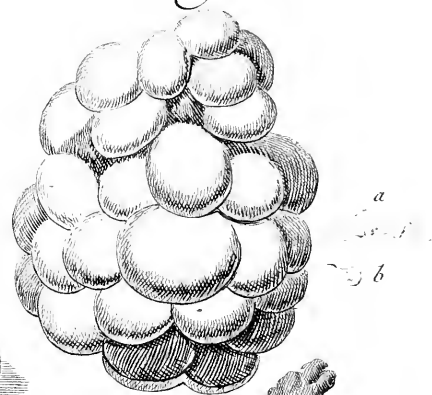
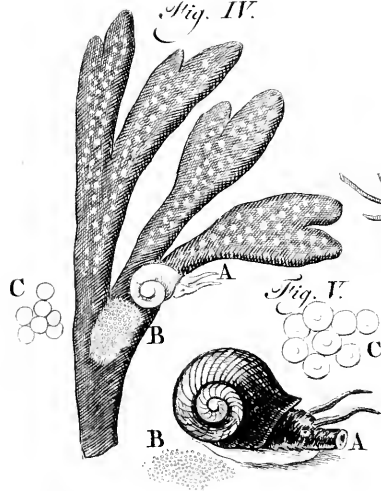
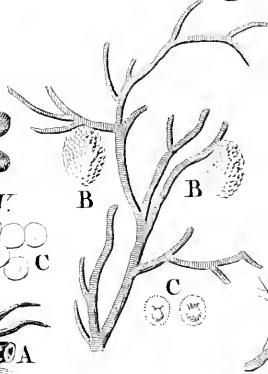
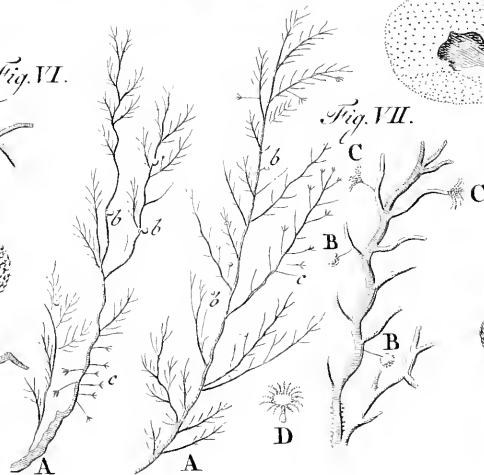
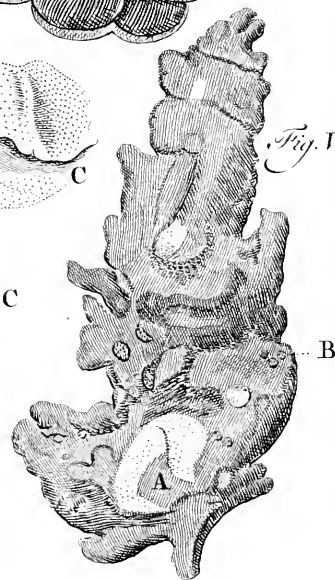


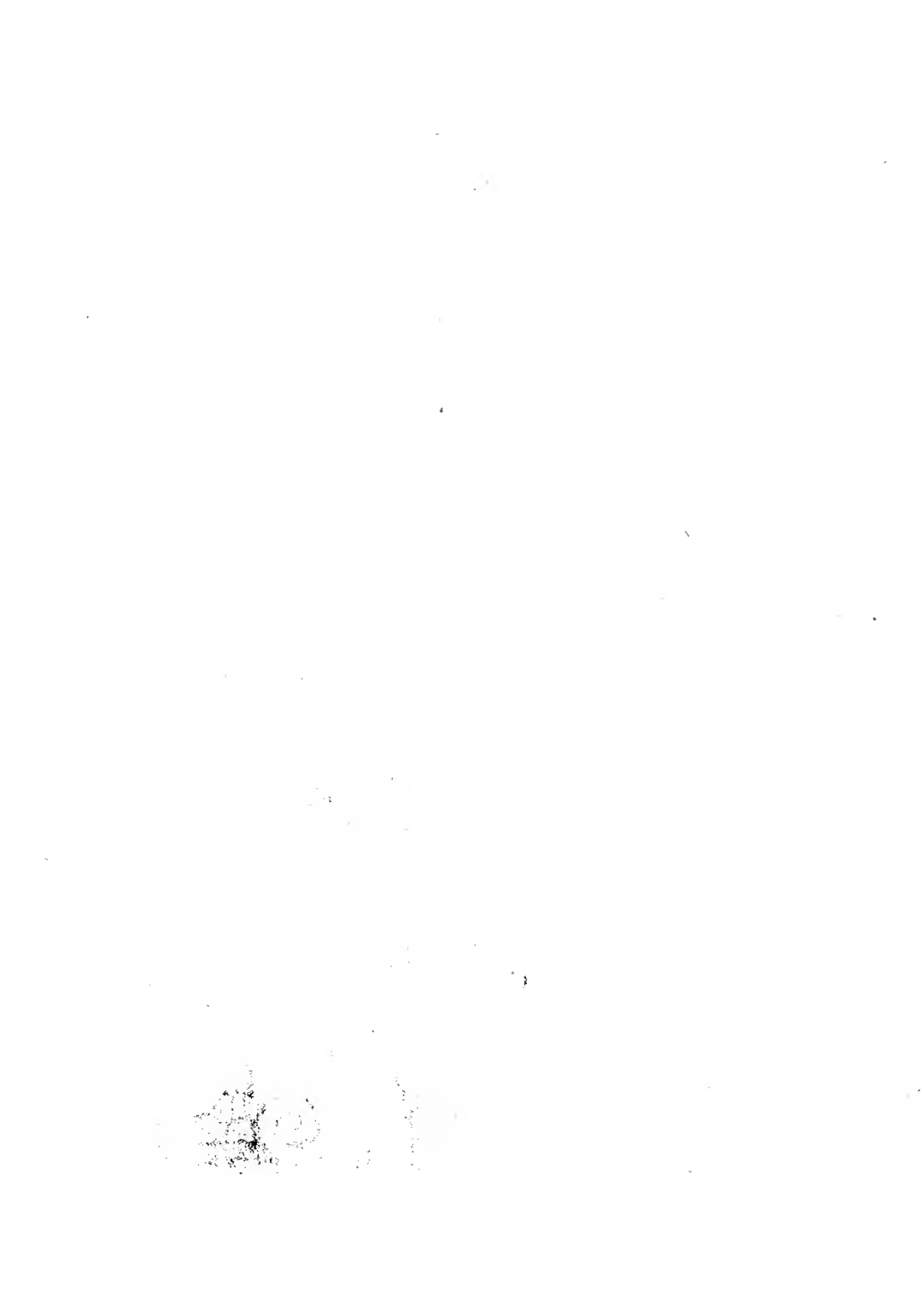
Fig. III.

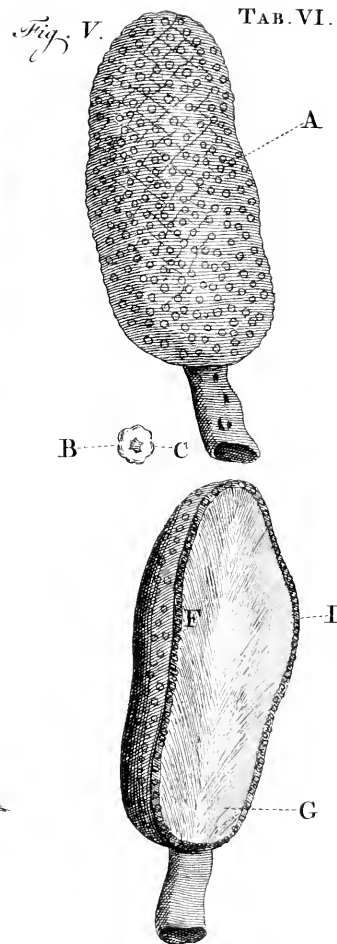
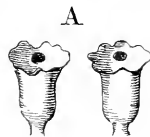
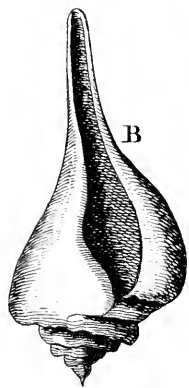
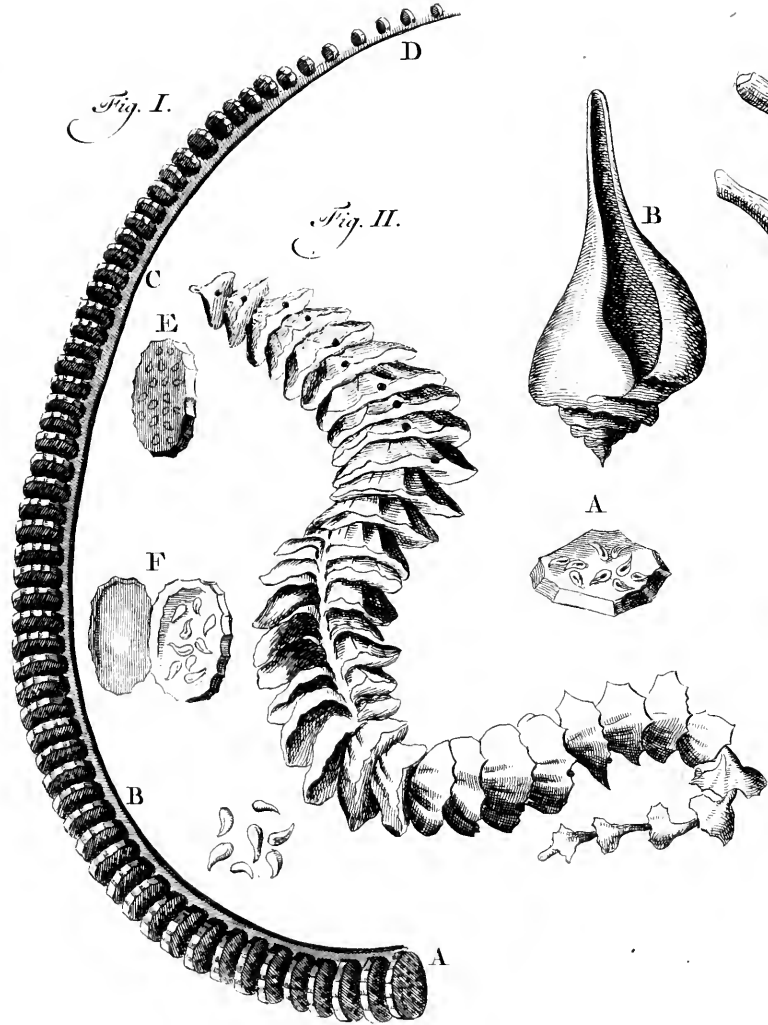


*S. Rhodius ad venum pinare.*



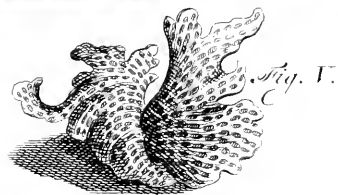
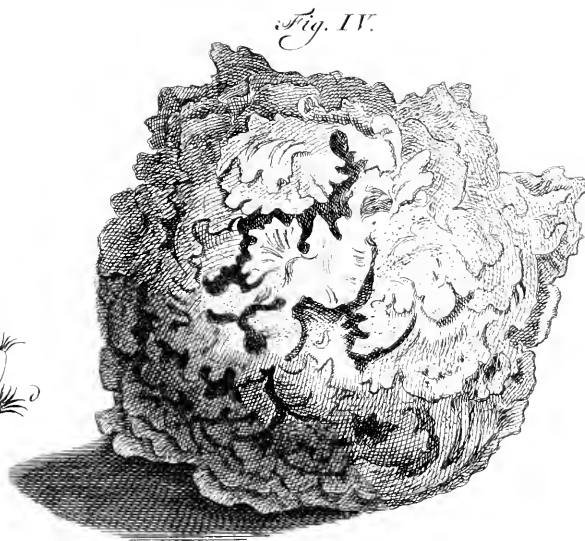
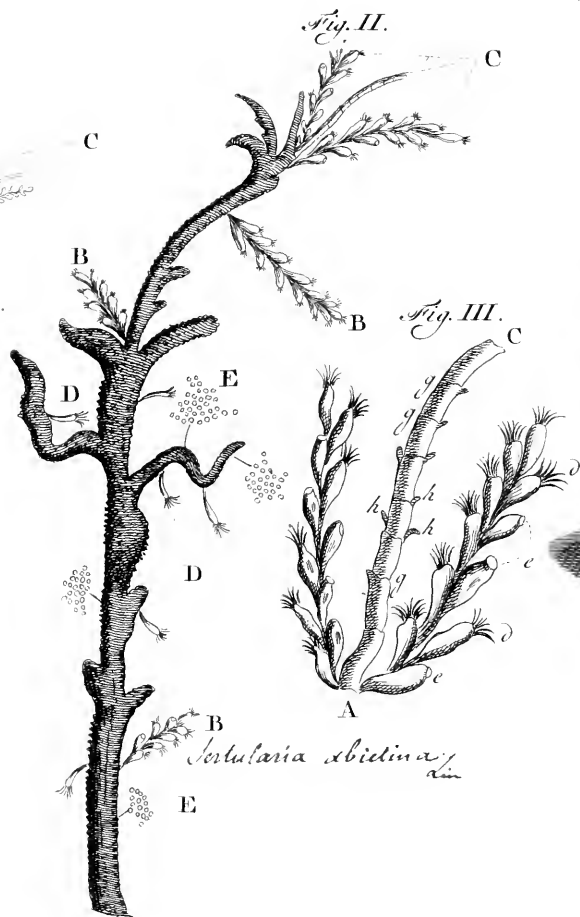
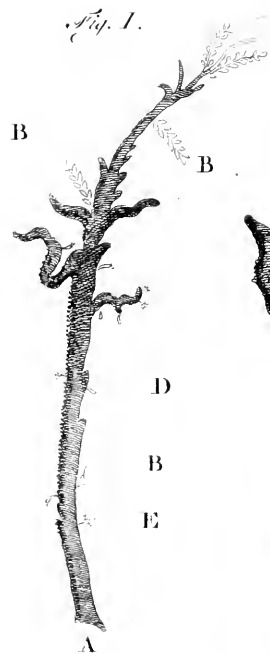
*Fig. I.**Fig. II.**Fig. III.**Fig. IV.**Fig. VI.**Fig. VII.**Fig. VIII.*











*Sertularia Abietina*



Fig. I.

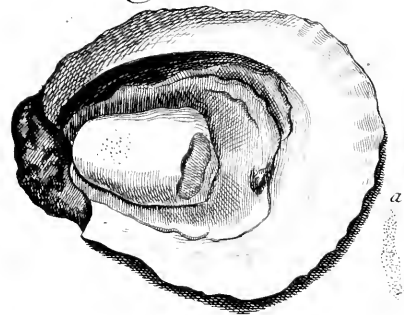
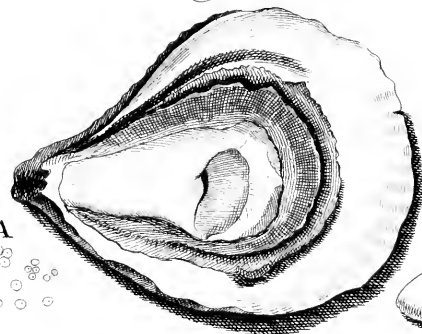
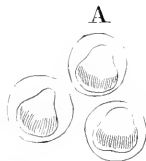


Fig. II.



A



B

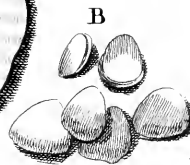


Fig. III.

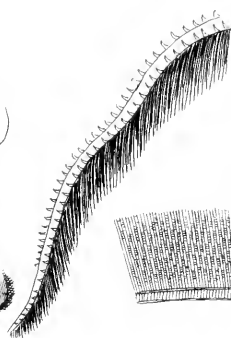
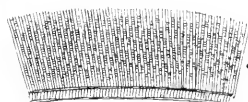


Fig. IV.



*ostrea edulis* L.

Fig. V.

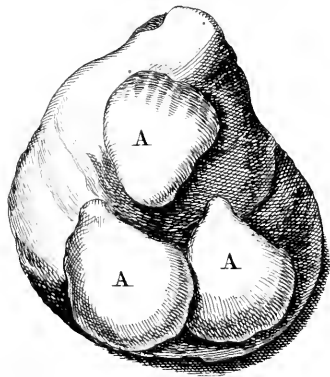


Fig. VI.

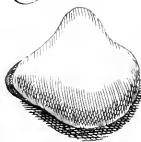


Fig. VIII.

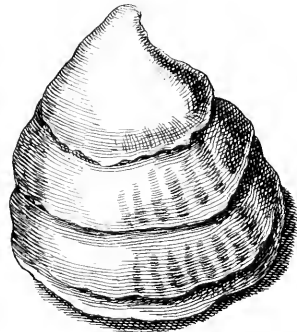


Fig. IX.

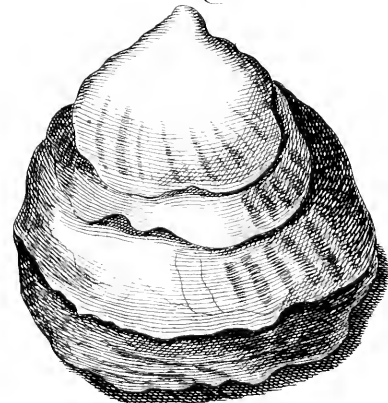


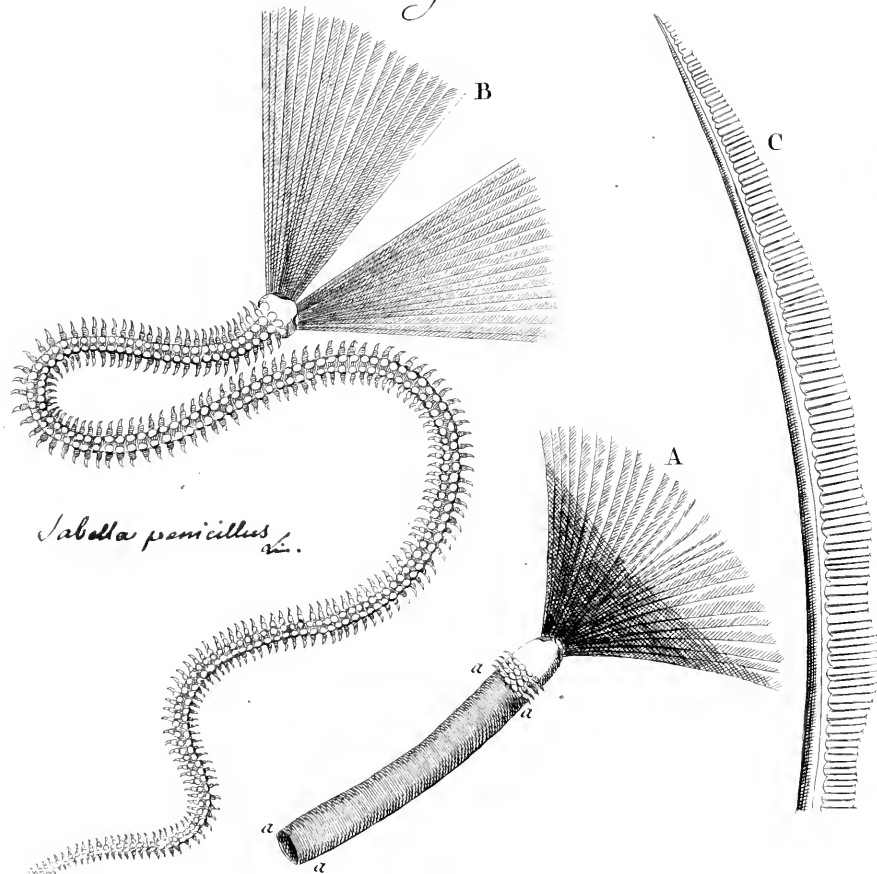
Fig. VII.



*Modus ad viv. pinxit.*



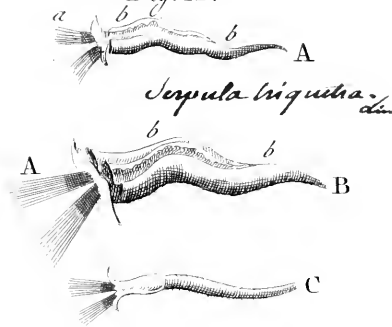
Fig. I.



*Sabella penicillus* L.

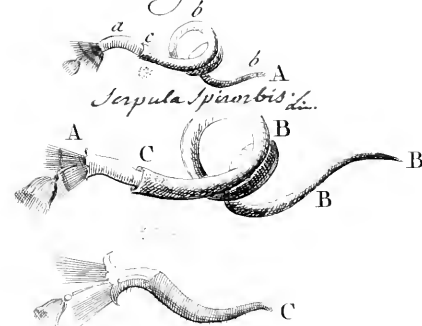
*Rhodina ad riv. pinxit*

Fig. II.



*Serpula triquetra* L.

Fig. III.



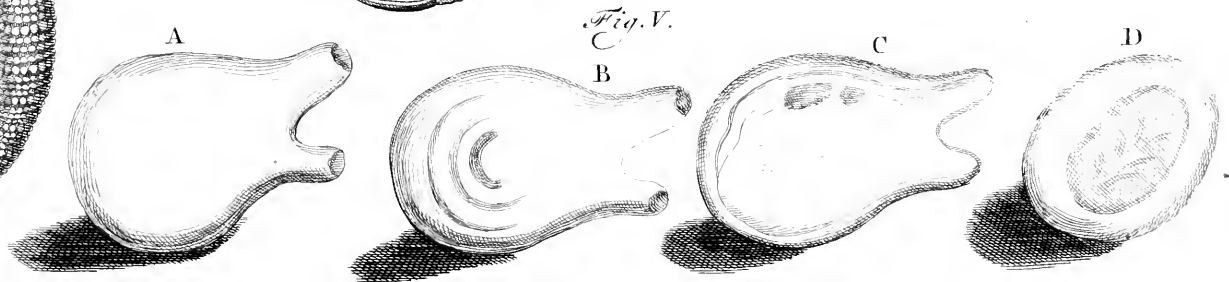
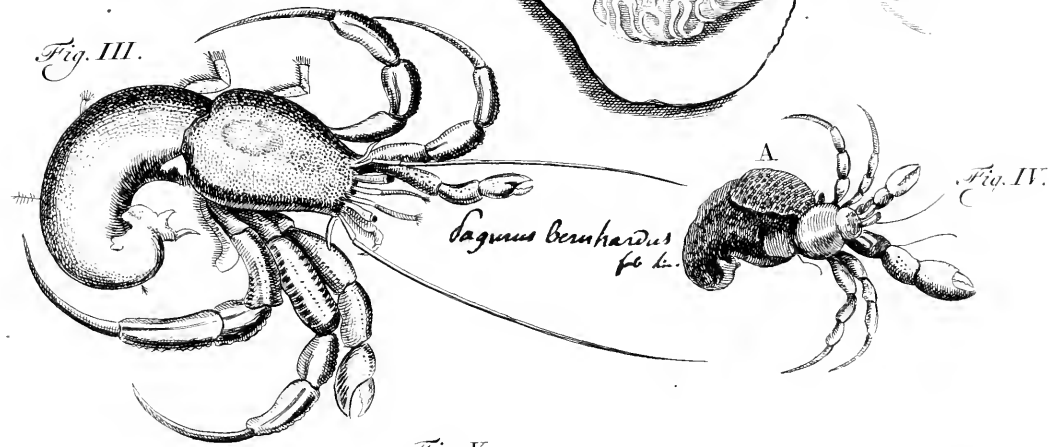
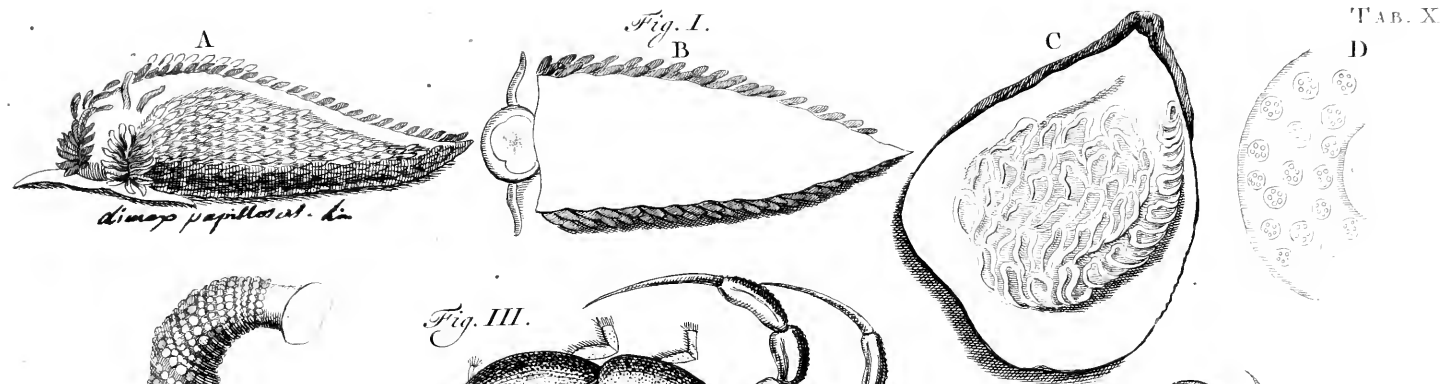
*Serpula spirorbis* L.

Fig. IV.



*Sabella ringens* L.

10. 11. 1912. 18. 10.



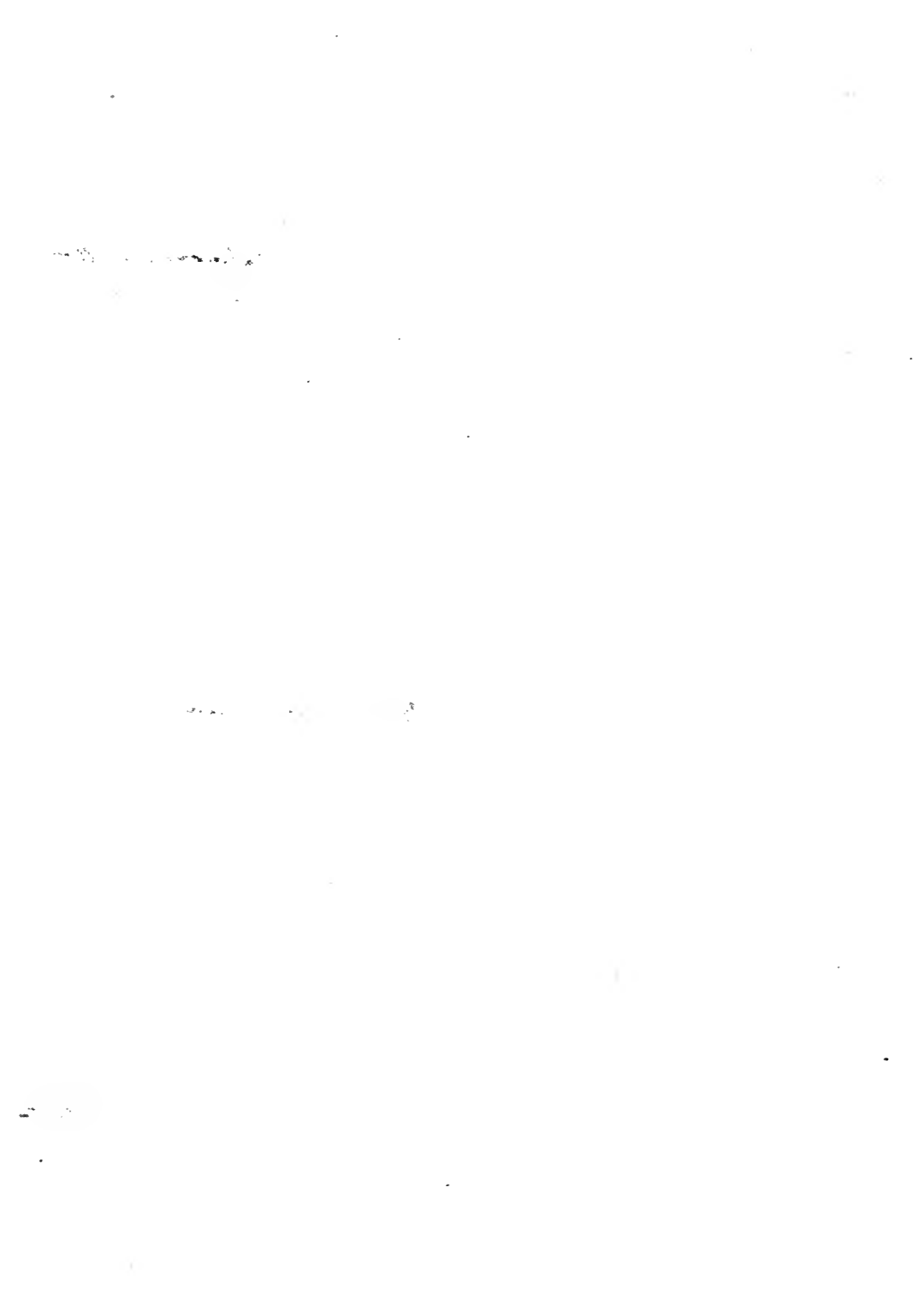




Fig. I.

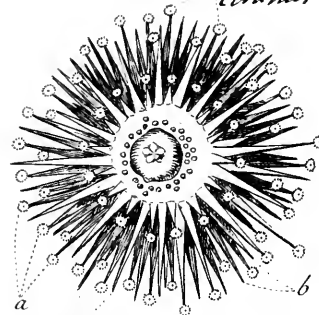


Fig. II.

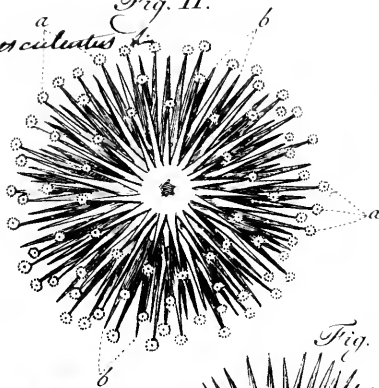


Fig. III.



Fig. IV.

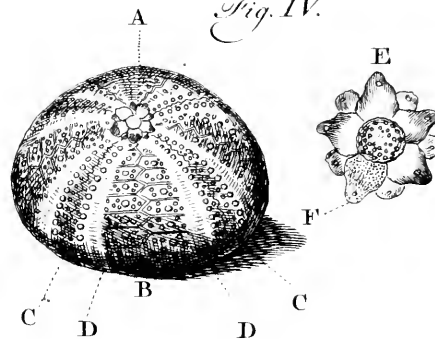


Fig. V.

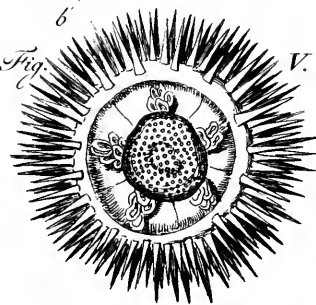


Fig. VI.

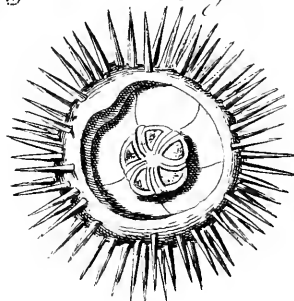


Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. IX.



*Mytilus edulis*

Fig. X.

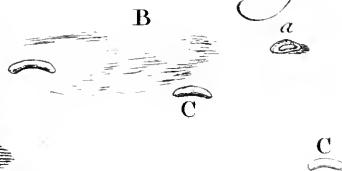


Fig. XI.

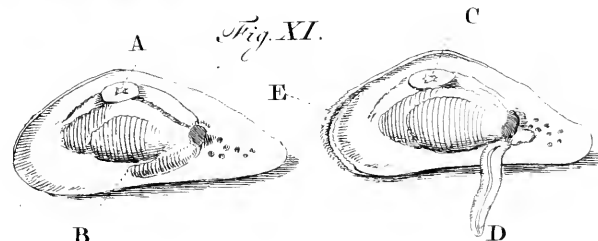




Fig. I.

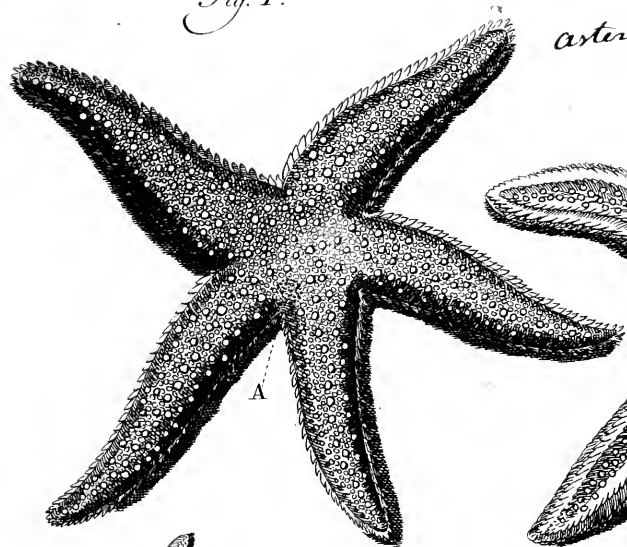


Fig. II.

*asterias rubens* L.

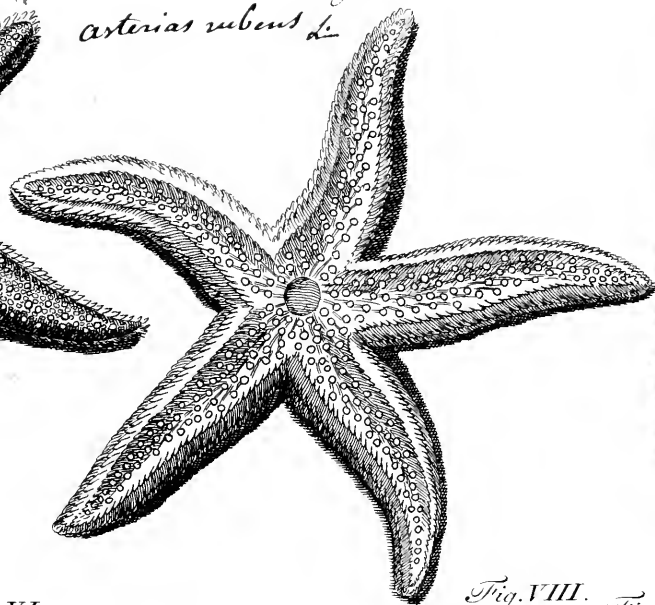


Fig. III.

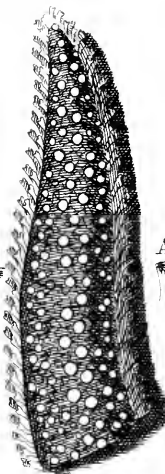


Fig. IV.

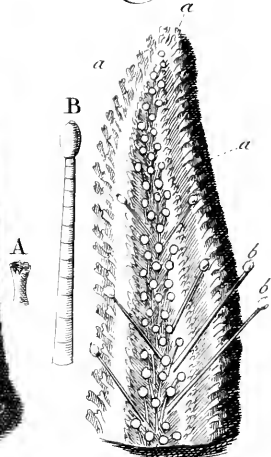


Fig. V.

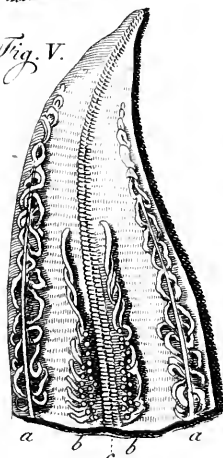


Fig. VI.

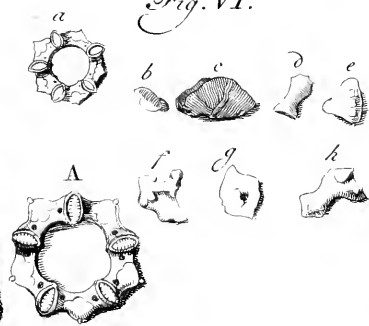


Fig. VIII.

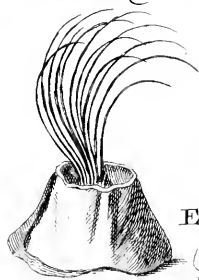


Fig. IX.

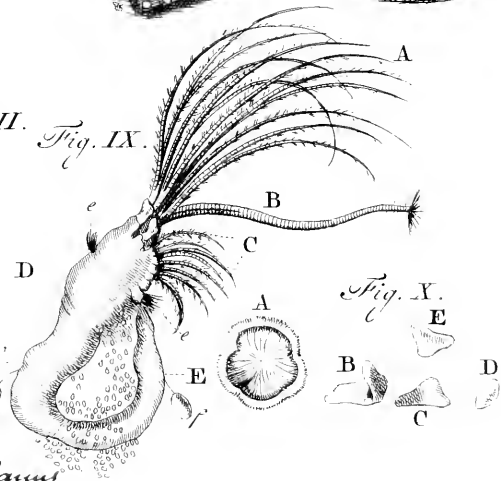


Fig. VII.

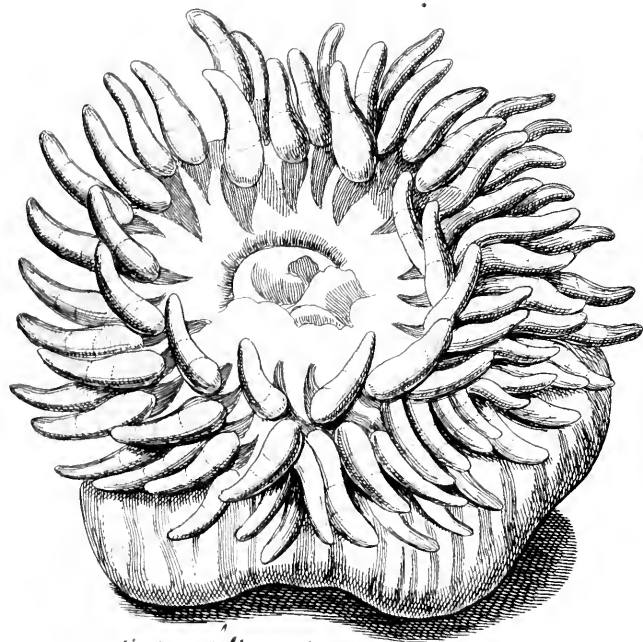


Fig. X.



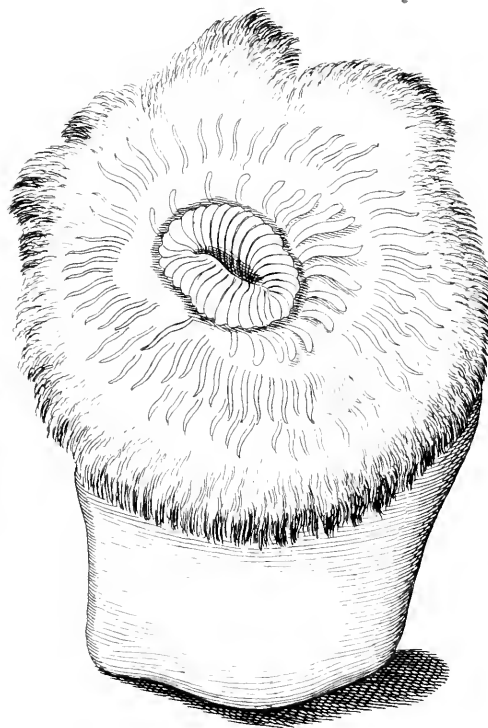


Fig. I.



*actinia gelina* L.

Fig. II.



*actinia osculis* L.

Fig. III.

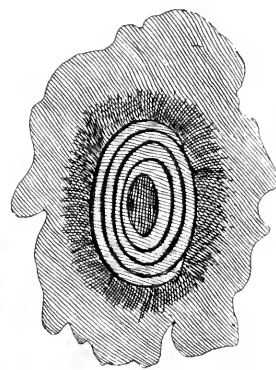


Fig. IV.

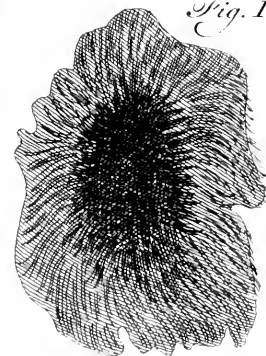




Fig. I.

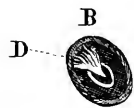
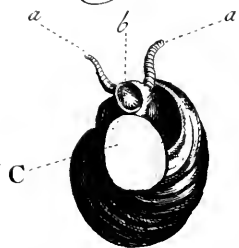
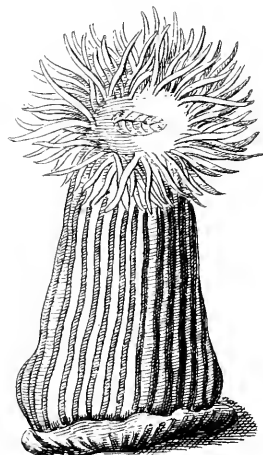
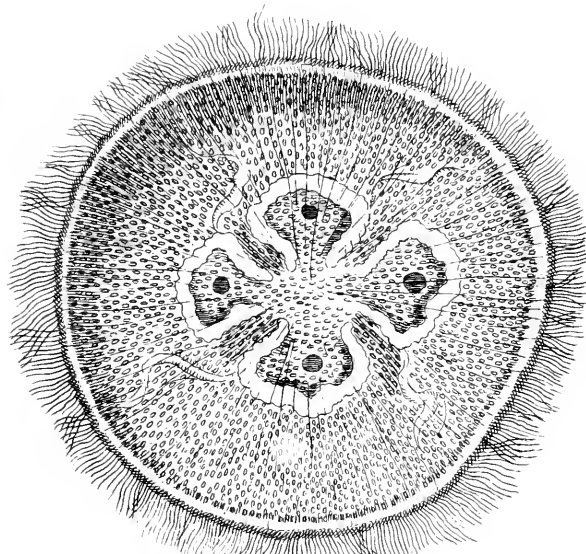


Fig. II.



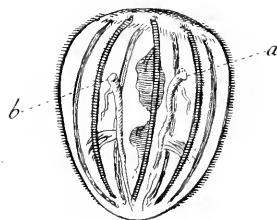
*actinia effusa* p. L. Rhodius ad vix. pinxit

Fig. III.



*Medusa aurita* L.

Fig. V.

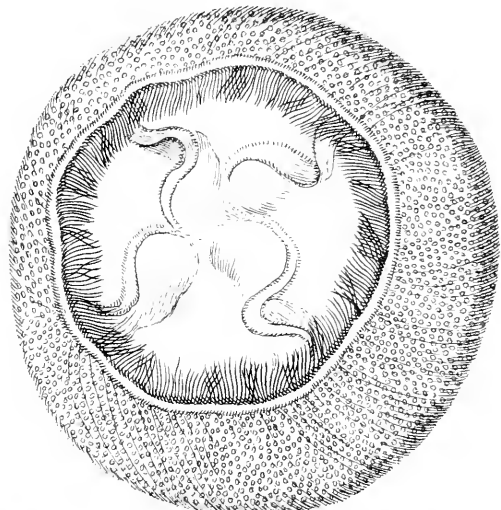


*Volvox berae* L.

Fig. VI.



Fig. IV.



*medusa cruciata* L.

Fig. VII.



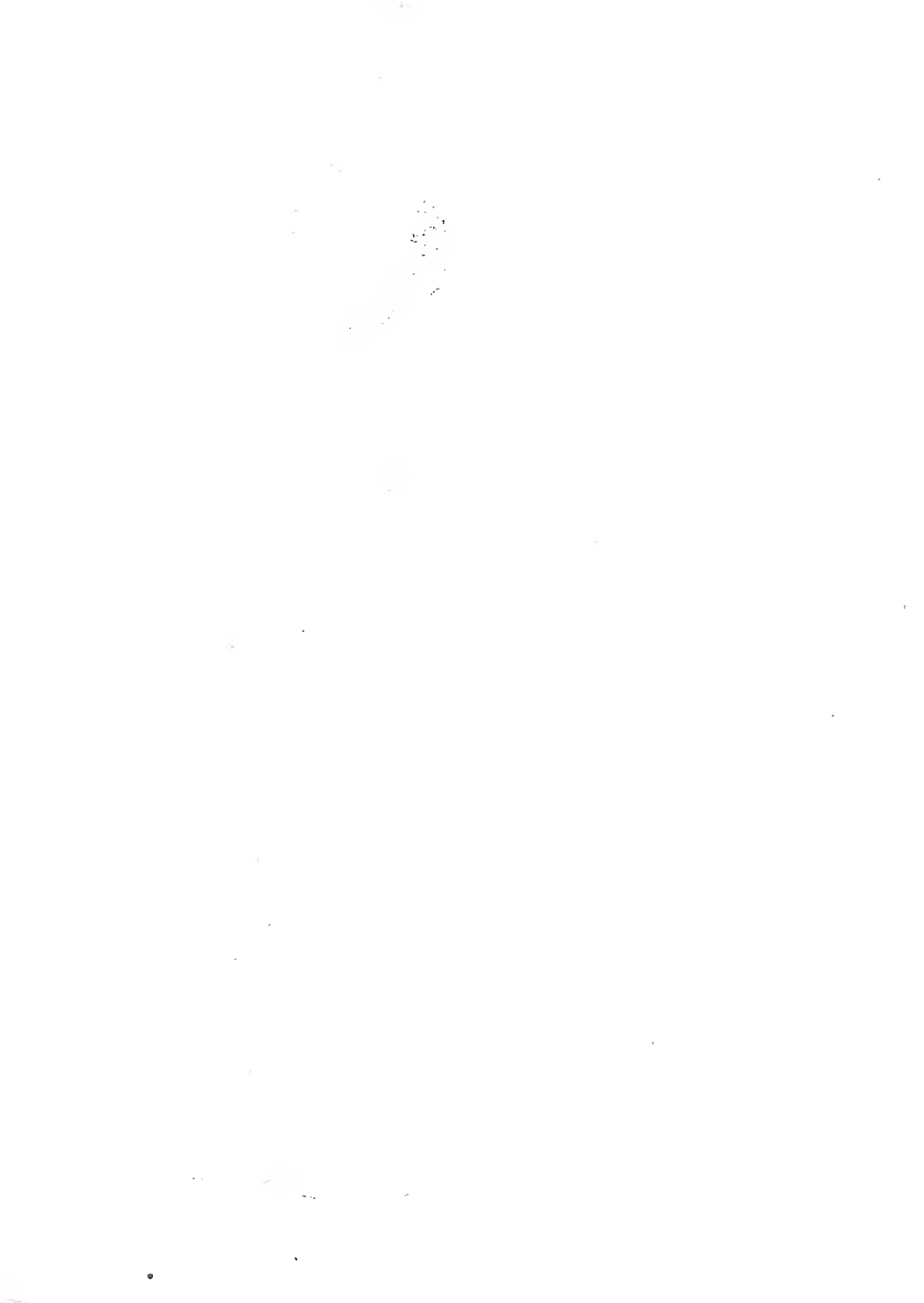




Fig. I.



Fig. II.

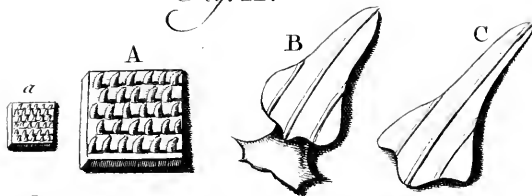


Fig. III.



Fig. IV.

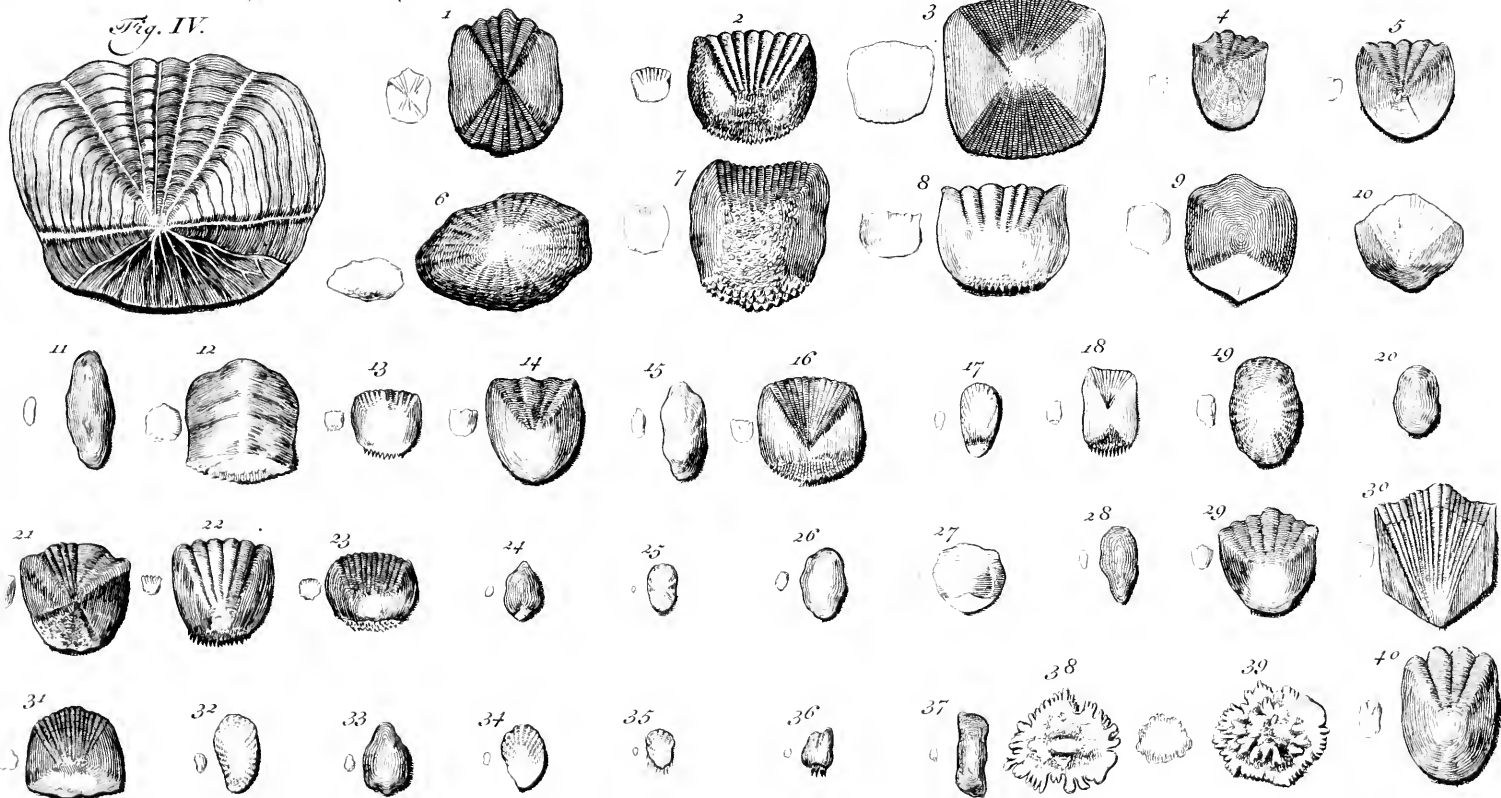
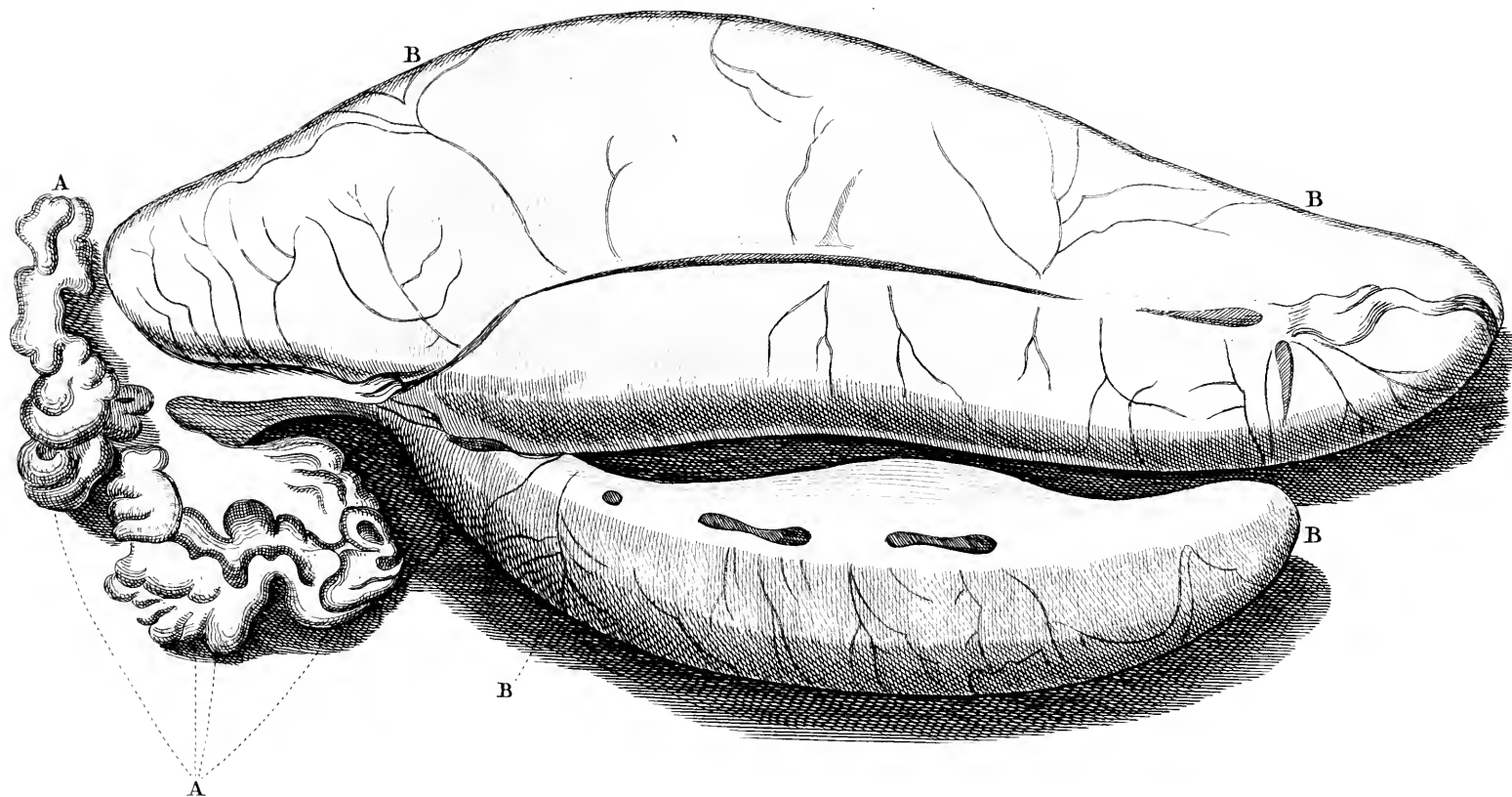




Fig. I.





J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.  
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.

T O M. II. L I B E R I.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.



CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO  
D<sup>o</sup>. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

*SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET  
ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ  
MEMBRO, HORTI CHELSEANI HOR-  
TULANO EXPERIENTISSIMO,  
ETC. ETC. ETC.*

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,  
OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERRISSIMO DEDICAT  
ANIMO

*J O B B A S T E R.*

*In ipsis rebus, quae discuntur & cognoscuntur, inpi-  
tamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque  
movemur.*

**CICERO** de Finibus V.



# OPUSCULA SUBSECUVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.



## *De Astacis.*

**A**staci, Canceri & alia hujus generis animalia a LIN-  
NEO Insectis merito accensentur, quia quinque il-  
las præcipuas, quæ Insecta ab aliis animantibus dis-  
cernunt, habent proprietates: Veluti quod

*Primo.* Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem ha-  
beant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quæ in animalibus  
quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur,  
plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum  
sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clau-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias diviſam habent ſuperficies. *Quinto*. Quod non per naſum, quo Infecta carent, ſed per aperturas quasdam laterales aërem ſpirant.

Verum LINNÆUS Aſtacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Aſtacos *Cancros macro-uros*, alios vero *Cancros brachy-uros* vocans; & unum eorum characterem aſſignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Aſtacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas inſtructi, & alii ſex tantum pedibus præditi (*a*): Neque aliter ſe res habet in canceris: *Cancer* enim *perverſus* decem, *Cancer ſpinofus maximus*, præter chelas non niſi ſex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero ſuperet.

Præcipuum inter Aſtacos & Cancros diſcrimen eſt, quod Aſtacis corpus cylindricum ſit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quaſi depreſſum eſt, & ovatum aut quadratum parallelo-grammatis inſtar, ita ut plerique latiores ſint quam longiores, & nullam ſere habeant caudam, qualis Aſtacorum eſt: Ergo, Aſtacorum & Cancrorum, duplex cenſendum eſſe genus putemus.

Illa Aſtacorum ſpecies, quam hic deſcribendam decrevimus, ſecunda & quadrageſima LINNÆI (*b*), piſcis cruſtaceus eſt, &

(*a*) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis ſtudioſorum, aut in RUMPHII, RENARDI, SEBÆ, BROWNII, aliorumque delineationibus.

(*b*) A Viro Clariffimo *Gammarus* dictus, ſive *Cancer macro-urus thorace lævi, roſtro lateribus dentato, baſi ſupra dente duplici*. Syſt. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (*c*), quarum carpi interiorius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico immediate adhæret, & caudam crassam longam & quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime natando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum desinit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (*d*) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Mihiq; Astaci oculi membrana Tab. I.  
fig. IV.  
4, 5. corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilia: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e Tab. L  
fig. IV.  
6. plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores arti-

(*c*) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(*d*) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articulorum magis speciem præferunt, quorum superior extrema sua angustiore parte, latissimæ supernæ sequentis extremitati immittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus crassisque est obsitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora sunt, discernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinquaginta constant annellis, quando integræ neque, quod sæpe accidit, parte anteriore mutilatæ sunt, membrana connexis, cujus ope exleri aliquantum & flecti possunt. Hi anelli non sunt circulares, sed parum depressi neque omnes æque lati: In superiore margine, iusto ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latissimorum anellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non nisi boni microscopii ope conspiciendas. Astacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuissimaque emittit fila; cui vero usui me ignorare fateor: id in posterum in Astacis vivis in aqua marina servatis ulterius exploraturus, spe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Insecta sunt instructa, usu aliquid detegam.

Cirris hisce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Astaci os constituunt: quas, ut nomine usui earum correspondente ab aliis distinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria dispertiam.

Tab. I.  
fig. IV.  
9. Prius labiorum exteriorum par duabus constat partibus, quarum latissima, in extremitate superiore, quatuor habet articulos; altera longior & tenuior est, in extremitate viginti circiter planos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Astacis usus sit, æque me ignorare fateor, ac antennarum usum: quia vero adeo diversa est amborum fabrica, usum etiam diversum esse arbitror.

nos habens annellos , & marginem pilis oblitam.

Posteriorum exteriorum labiorum par e tribus constructum est par- Fig. IV.  
tibus , una brevi plana subrotunda , & duabus longis , singu-<sup>10.</sup>  
lis articulum , cujus ope flectere se possunt , in medio habenti-  
bus.

Astaco vivo in aqua versante , bina hæc labiorum paria in as-  
siduo eoque miro sunt motu. Dum enim alterum labiorum ho-  
rum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur , alterum  
eodem tempore a B ad A movebitur , qua ratione perpetuo &  
celerrime quidem sese prætereuntes , vel minima insecta aquati-  
ca pilis suis captant , & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria subcineracei sunt coloris , sin- Tab. 1.  
gula e quinque particulis , brevibus sed crassis & rigidis pilis su- fig. IV.  
perne oblitis , constructa. Forma eorum e sola delineationis  
inspectione , facilius quam ex accuratissima descriptione , intel-  
ligi potest.

His binis labiorum paribus submotis , bini proxime juxta se Fig. IV.  
positi adparent dentes , satis magni & durissimi , qui binorum  
molarium instar sese atterentes , alimentum Astaci quantumvis te-  
nacissimum molunt , & prius comminuunt , quam per fauces in-  
teriores ad ventriculum dimittatur.

Externis his capitis partibus modo consideratis , in corpore no-  
tanda veniunt. *Primo.* *Brachia* sic enim duas mihi vocare lice- Fig. IV.  
bit partes , quæ capiti proximæ sunt , & quinque constant arti-  
culis , quorum secundus denticulis acutissimis ferræ instar prædi-  
tus , & pilis quam plurimis oblitus est. Pili hi bonæ notæ mi-  
croscopio perlustrati , in superiore parte denticulos ostentant mi-  
nutissimos , non frustra a Sapientissimo Creatore illis datos , sed  
singularem sine dubio usum atque utilitatem Astaco præstantes.  
Has ego partes *Brachia* voco , quia illis ad currendum nunquam  
Astacus , sed ad escam , majoribus suis chelis adprehensam , fer-

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope , in minutiora confringendam frustra & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere , tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia , cujus dimidium superius annellis sive articulis constat , quibus fortasse *Astacus* escam suam identidem , inter ferratos brachiorum supra descriptorum denticulos , retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur , e sex constructi articulis. Alter eorumdem pedum , dexter plerumque (*f*) altero major est , & interiorius nodos habet , cum interiorius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt , & magnum in iis robur habet *Astacus* , at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes , singulos septem articulorum : priora duo paria etiam minutis terminantur carpiis , magnæ *Astacis* , dum scandent aut repunt , in adhærendo utilitatis ; sunt etiam binis posterioribus paribus , hamulos simplices habentibus , & inter quæ partes genitales inveniuntur , paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt ; estque in illis notabile , quod quartus & sextus eorumdem articulus cæteris sint longiores. Pilis etiam , in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum , inquam , quædam enim inveniuntur species , quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex *Astacorum* & *Cancrorum* genere proprietas est , quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his *Astacis* , sine discrimine , nunc dextra nunc sinistra ; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) *RUMPHIUS* in India magnos esse cancos (*de Beurs-Krabbe*) scribit , qui tantum in chelis robur habent , ut vivam iis capram hume in sublime tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue , multis obfici sunt , qui microscopio spectati , læves tantum sunt cylindri , ut vulgo animalium pili , aut brevissimi & spissi in mucronem desinentes.

Cauda quinque constat articulis , quorum primus e duobus veluti dimidiatis , & ultimus e quinque planis , quas Astacus inter natandum flabelli instar explicat , constructus est partibus : sub mediâ postremi hujus articuli Anus est , per quam excrementa eji-  
ciuntur : partes duæ proximæ nihil habent singulare , duæ vero  
extremæ medios se complicare possunt , quo facto superioris par-  
tis marginem introrsus dentatam reperies. Externa harum quin-  
que particularum , caudæ extremum constituentium , margo pilis  
undique circumcincta est , quæ microscopio inspecti , pennarum  
cauliculi , utrinque plumis instructi , speciem præbent. Tab. I.  
fig. IV.  
18.

In inferiori sive interiori caudæ parte , quinque pedum natato-  
riorum inveniuntur paria , quorum primum a reliquis discrepat ,  
in maribus (*b*) rigidum durum , & in obtusum desinens acu-  
men , absque ullis pilis ; in femellis vero tenue , planum , admo-  
dum flexile , & sequentium quatuor horum pedum parium , quæ  
in extremitate bipartita sunt , more , ejusdem generis plumas imi-  
tantibus pilis , quales modo in cauda notavimus , circumsep-  
tum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore exclusis  
Ovis , aliquamdiu retinendis & custodientes inserviunt : Cum  
enim crusta durior , qua Astaci , Cancræ , Squillæ & pisces id genus  
crusta-

(*b*) Hæc procul dubio genitales marium partes sunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Astaco , quatuor diversas pilorum dete-  
gimus species. 1°. *Dentatas* brachiorum *Tab. I. fig. IV. 8.* 2°. *Pluma-*  
*tas* in cauda & pedibus natatoriis *Tab. I. fig. IV. 18.* 3°. *Vulgares tere-*  
*tes* sive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quas-  
dam sed crassas & rigidas spinarum instar in labiis interioribus. *Tab. I.*  
*fig. IV. 12.*

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adsit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (k), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post coitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad saxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capeffunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arrident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris repertas, devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo facto, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum

nu-

(k) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsân præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarundam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.



numerum inveni (1); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Astaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I.  
fig. II.

De Anatome five internis Astacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (m). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutin* dictam) quæ magnum in Astaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSEL IUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in femellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eundem minima ejus copia in Astaco reperitur (n).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Astaci intra corpus pedibus cursoriis adherentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artificiosissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

## Duæ

(1) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(m) LOWENSTEIN Gammarologia, five Cancrorum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica.

PORTIUS in Ephemer. Nat. curiosor. Tom. III. an. VI. pag. 48.

RÖSEL Insecten-Belustiging von den Fluss-Krebs. Tom. III.

(n) Id. ibid. Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Astacis notandæ sunt proprietates, quod scilicet crustam (*p*) quotannis permutent, & quod pedes truncati iterum adnascantur.

Mense Augusto aut circumeirca, Astaci hujus generis suam plerumque mutant Crustam, quod tempus instare, vel quadriduo ante intelligi potest, quia tum quietissimi jacent & languidi videntur. Tum etiam crusta validius pressa quasi introrsum cedit, quia piscis eam non amplius sustinere, ut ante, potest. Deinde irrequietus evadit Astacus, pedes pedibus adfricat, in dorsum nonnunquam discumbit, & mox se convertit, caudam curvat, & rursus extendit, tremit cornibus &c., & sæpe se extendendo tentat, an crusta major dorsi, quam commissura transit, velit dissilire. Hoc facto, per breve tempus quiescit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quasi suis extrahendi, spatium nanciscitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, solum cauda pulsat, eamque curvat & erigit, donec sentit carnem ejus esse liberam, quando totus e crusta erepit; hæc omnia intra sex aut octo horarum spatium peragens.

Tunc primo tenui modo sed firmissima Astacus membrana vestitus est, adeoque debilis, ut pedes cum sustinere recusant, sed  
sub

(*p*) Annua hæc testæ permutatio non omnibus tantum Astacorum, Cancrorum & Squillarum speciebus, quod hic loci est notissimum, sed procul dubio reliquis etiam quotquot sunt, piscibus crustaceis propria est; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miss.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi potest, omnem crassarum latarumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas transire posse, sed sciendum, articulos illos commissura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Astaci, tunc velut morbosam, nullam habere soliditatem, sed pituitæ esse simillimam.

sub corpore flectantur; biduo vero triduoque interjecto, crusta magis magisque indurefcit, & ipse pariter Astacus robur pristinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies pristinæ reddatur valetudini. Infelix vero est, si prius quam prædicta membrana in crustam indurata sit, statu hoc imbelli, ab alio sano atque robusto deprehendatur Astaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, sine ulla misericordia, devorare non cessaret; quam calamitatem, ut effugiant Astaci, instinctu quasi naturali, sub crustæ mutandæ tempus, se subducere & ab aliis Astacis segregare student.

Quodsi Astacum, recenti ejus crusta jam indurata, cum crusta veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus est, quantum scilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile est, Astacum non admodum subito adolescere posse, nam per integri anni spatium non plus incrementi accepit, quam recens crusta amplitudine veterem superat. LEEUWENHOEKIUS (*r*) variorum Astacorum crustis, aceto impositis, e lamellis unde talis testa constructa erat, se didicisse existimat, Astacos illos 12, 13 & 16 annorum ætatem attigisse.

Mirandum vero maxime, Astacum ita crustam commutantem, novum etiam Ventriculum nancisci, qui circa veterem succrescit, & hac ratione pristinus Ventriculus primum præbet alimentum, quod novus digerat.

Postquam e crusta veteri prorepfit astacus, illa se superne iterum claudit, & sic omnimodo vivum refert Astacum, ut, visu solo decipiamur, oporteat, sed tactu ponderis discrimen hunc ab illo mox distinguit. In crustâ abjectâ, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelæ continent, invenitur, ita ut Astacus quic-

(*r*) Oâava Epistolarum continuatione, pag. 76 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat crustâ , idque iterum novum recuperet , ipsos etiam pilos in cauda , brachiis & pedibus ; cum Serpentes aliaque animalia , quæ quotannis cutem mutant , omnibus partibus duris retentis , mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Astacorum proprietas est , quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus , intra certum tempus adnascitur , & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve est , pro tempestatis calore vel frigore , pro majore minoreve alimenti copia , & pro loci , quo chela fracta est , ratione. Celerissime enim accrescit , si hæc fractura in secundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli crusta e diversis quasi particulis constat ( fractura enim non in ipso proprie articulo secundo contingit , sed in crusta secundum inter & tertium articulum ) quæ veluti suturis junguntur , & in quarum unâ fractura evenit.

Quodsi consilio chelam infra secundum hunc frangas articulum , illa quidem ad pristinam accrescet magnitudinem , verum non tam subito. At si chelam superius frangas aut lædas , Astacus , quasi chelam in secundo articulo citus quam alio loco accrescere sciret , ipse , ingenita facultate , eandem ad secundum articulum abrumpet aut abjiciet.

Quoties , quid abruptâ tali chela contingat , attente consideres , duobus tribusve diebus interjectis , æstate præcipue , globosam , cacumini digituli infantis haud ob similem , membranâ crassâ subrubrâ vestitam , prodire videbis extuberationem. Post aliquot dies , apiculus quasi inde excrevit , qui sensim longior evadit , ita ut intra duorum triumve hebdomadarum spatium , dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet ; quando membranæ ejusdem color parum expallescit , & hæc caruncula carnis

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hiccæ aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici finit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, quæ altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizæ, in Astacis, ostreariis impolitis, commodissime observare licet. In Astacis etiam *μονοχελαις* (*unichelis*) dictis (s), si attente consideres, sæpissime extuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & hu-  
mo-

(s) *Μονοχελαις*, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogeretur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorundem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsionem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem soli Aftaci & Canceri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatium.

Aftaci semper salutarium & delicatiorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

*Mensibus, in quibus R, non bonus est Cancer.*

Et Aftacorum sive Cancrorum fluviatilium decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, coque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur:

Propter

Propter eximias suas vires multi varique in medicina usus sunt : incidentes quippe , dissolventes , sudorem promoventes , acidum temperantes &c. , præcipue tamen in contusionibus internis , ad sanguinem concretum dissolvendum , celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczæ , ejusque , quod mirandum , in tota Fœderati Belgii Republica solius , mercatoribus Astacorum horum supra descriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves esse existimo , quæ quotannis Astacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter suscipiunt , singulisque vicibus plus minus duodecim Astacorum millia advehunt , unde sexcentorum viginti quatuor millium Astacorum numerus emergit , (  $13 + 4 + 12000 : : 6, 24000.$  ) qui his navibus quotannis advehuntur , & in vicinas Provincias Hollandiam potissimum & Brabantiam dimittuntur.

### *De Cancris.*

In Belgii nostri littoribus aut non procul ab iisdem , in mari septem , cæque omnes a Viro Nobilissimo L. T. GRONOVIO in sua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ , Cancrorum reperiuntur species.

E vulgaribus maxime est , quem hic describendum duximus , *Cancer Littoralis* , a LINNÆO vocatus *Mænas* ( *t* ) , estque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clarissimo enumeratas species decima quarta. Is plerumque sub magnis , qui aggerum  
ma-

( *t* ) Sive *Cancer Brachynrus* , thorace lævi utrinque dentato manibus ovatis , carpis dentatis , pedibus posticis subulatis. GEN. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad canceri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximeque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non expectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

*Cancerum Perversum* numquam solum reperias, sed mas & fœmella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (v).

*Cancer Caninus*, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (w).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis conspersa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & nunquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exfilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim *Pinna*rum vel *Chamarum*, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo *Pinnotheres*

(v) RUMPHIUS Amboinsæ Rariteitkamer, pag. 22. Tab. XII.

(w) Id. ibid. pag. 13.



res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, concha mox clausa, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem praeda socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. *ὀκτώποδις* hostis est insensibilissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab Aftaco minimo testa molli, qui appropinquantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal Conchaceum testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x\*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum Pinnotherem singulæ admittant Pinnæ; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta invenitur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancræ sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die  
pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x\*) HASSELQUIST *Reise nach Palästina* / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficiscuntur , bis plerumque quotidie per maximum diei æstum substitunt. Iter hoc ingredientiæ teneri sunt & pingues , cibisque delicatissimus. Ad litus delati , mare , pullos primo aliturum , quasi inspecturi aliquamdiu morantur , mox tam prope accedunt ad aquam , ut undulæ corpus terque quaterque transfluere , idque ablueri possint. Quo factò , propinquas petunt silvas & prata , per breve tempus quieturi. Refecti , ad mare iterum tendunt , undis se perlui sinunt , ovaque sua in arena fluxa deponunt (z). His genitis , denuo marina abluti aqua , eodem ordine , eademque , qua venerant , via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defessi sunt , ut in proximis prius silvis , vires recepturi , subsistere cogantur , quam montes adscendere audeant. Haud ita multo post confectum hoc iter , per sex sepe hebdomadas arena se involvunt , eo temporis spatio crustam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam sollicitè claudendos curant , ut ægerri ne investigari queant , gratissimum tunc delicatissimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris deposita a sole excluduntur , & simul ac parvuli inde egressi cancelli oboli magnitudinem adepti , sibimet consulere valent , infinita copia silvas petere conspiciuntur , donec majores robustioresque facti per montium juga parentes quærunt.

Maximi Cancrorum horum ruricularum sex pollicum adæquant laticudinem , & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi sunt variorum colorum , rubei , lutei , albi , omnigenis maculis & virgulis distincti , & nigri etiam , qui tamen posteriores venenati putantur , dum reliqui vulgari inferviunt cibo. Cancri ipsi plantis vivunt , & multum damni in-

co-

colarum hortis , oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (a).

Cum baculo incedentes , non tam prope accedere patiuntur , quam eo non instructos , in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat , maligne eum intuentes , sublata chela impetum minantur (b).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans , Cancrinostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei , sive leucophæi vel subviridis est coloris , pro alimenti & locorum , in quibus degunt , ratione ; sed coquendo , Aftacorum more , rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & Tab. II. levi vestitum est , quæ in margine ad oculorum latera , quinque Fig. 1. dentes sive incisuras minus profundas habet.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & an- Fig. II. tennas , etiam partes , quæ fauces constituunt , & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancro- rum , si Aftacorum antennis comparaveris , brevissimæ sunt , quin- Fig. VI. decim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam qua- 5. quaversum flexiles exserere & retrahere valent.

Paulo infra crustæ marginem , in superiore parte antè , Fig. VI. utramque inter antennam , duas alias oblongas particulas , tribus 8. articulis constantes , & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer , quas vivus & in aqua degens , assidue movet & celerrime. Hæ forsan cirrurum , qui in Aftacis quidem & squillis , non autem in Cancris inveniuntur , defectum forsan illis compensant.

Ante

(a) ROCHEFORT *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.

(b) CATESBY *History of Carolina &c.* Tom. II. pag. 32.

Tab. II. Ante fauces primo duas latas planasque laminas, Astaci brachiis  
 fig. VI. quodammodo similes, reperies, ut & duo labiorum exteriorum  
 1. paria, quæ æque ac in Astacis in perpetuo sunt motu, & conti-  
 2, 3, 4. nuo se invicem prætereuntes, omnia minuta Insecta ad fauces  
 propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N°. 4. delineata est, adfixa fuit labio  
 exteriori N°. 1. ( Vide similem labii exterioris Astaci Tab. I.  
 fig. VI. Fig. III. N°. 9. ) sed hic separata ostenditur. Sub his labiis  
 6, 7. exterioribus, duo interiorum paria sita sunt, quorum unum  
 ex tribus, alterum ex unica tantum particula constat. Hæc  
 quatuor labiorum paria pilis tenuibus sed firmis circumcincta  
 sunt, ne quid, quod Cancro alimento inserviat, præterlabi  
 posset.

Chelæ e quatuor constant articulis, earumque carpi introrsus  
 dentati sunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum  
 secundus cæteris major est, & in acutum firmumque mucronem  
 desinunt. Paria utraque priora antè, utraque vero postero-  
 ra postè curvata atque reflexa sunt, quo auxilio animal æque  
 facile procedere ac retrogredi potest (c). Ultimum pedum par  
 Tab. II. reliquis multo planius est, & ad exterius secundi membri latus,  
 fig. I. D. duas minutas subulas habet, reliquorum articulorum margines  
 pilis obsitæ sunt.

Inferius in ventre crustaceam quandam particulam gerunt, li-  
 Fig. VII. ceat eam caudam vocare, in maribus e quatuor compositam par-  
 D. tibus sive incisuris, quarum secunda maxima est, superius in acu-  
 men

(c) In Celsissimi Principis Arausionensis & Nassavii Gazophylacio in-  
 structissimo Cancrum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis de-  
 orsum, posteriores vero sursum moveri possunt, ita ut hoc animal  
 tam sursum quam deorsum in solum converso ventre currere va-  
 leat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles , & duas præterea alias , quarum usum ignoro , operit. Sed sub hac cauda , quod singulare est , nulli sunt pedes natatorii , quales in Aftacorum maribus , squillis aliisque reperiuntur , ita ut hi Canceri natare nequeant , sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet , marium latioꝛ & superne rotundior est , ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegit. Et ad latus interius , quatuor pedum natatoriorum , qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur , paribus instructa est.

Tab. 11.  
fig. VIII.  
B.  
b. b.  
C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coeunt Canceri , quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post , aliquot sub cauda conspiciuntur ova , quæ albi primo ad luteum vergentis coloris , postea vero , crescente ovario , rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos , in littoribus eorumque lapidibus repentes , conspiciere licet. Partu edito , Canceri seniores crustam abjicere incipiunt.

Fig. IV.

LEE U W E N H O E K I U S , qui Cancrorum numeravit ova , eorum numerum ad vices centena millia assurgere asserit (*e*).

Canceri æque ac Aftaci , quicquid se illis offert , pro alimento utuntur , easdemque habent proprietates , veluti crustam quotannis commutandi , chelas & pedes læsos , qui etiam iterum adnascuntur , rejiciendi facultatem & alias.

Canceri hujus littoralis descriptioni , quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros , ut ante de ruricolis diximus , ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere , quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

nostratum species, silentio præterire decreverim, non possum non aliquam minutorum cancellorum, quos in myculis nonnunquam, & e conchytarum testimonio, per hyemes Aquilonias potissimum reperimus, subjicere mentionem.

Binas horum cancellorum species in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum est Cancrorum. Altera species alba est, aut subrubra, altera aliquantulo magis cinerea & maculis aut striis fuscis in dorso. Posterior hæc species priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis fastigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obsiti sunt.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos designandos curavi (*f*).

Certe attentionem meretur, nullas vel brevissimas iis antennis esse, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum specie, qui alto in mari inveniuntur, & longissimas habent antennis (*g*), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo esset impedimento.

(*f*) Primam speciem voco *Cancerum thorace levi, orbiculato, pedibus hirsutis*. Secundam, *Cancerum, thorace levi orbiculato, maculato, rostro paulum acuminato, pedibus hirsutis*.

(*g*) Tertiam hanc *Cancerum thorace levi, orbiculato, subdepresso, chelis validioribus, antennis longissimis, pedibus posticis minutioribus*.

*De Squilla marina Batava.*

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, sed coctus, saporis suavissimi piscis crustaceus est, & e fecundissimis maris incolis, quippe qui prope Belgii nostri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix possit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diversitatem & membrorum ejus artificiosissimam structuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, disquisitione nostrâ perquam dignissima est.

Squilla per omnia fere Astaco assimilis est. Antennæ lon- Tab. III.  
gissimæ sunt, & centum triginta pluribusve articulis sive annellis Fig. IV.  
constant: forte etiam, Astacorum instar, aperturis instructæ,<sup>I.</sup>  
quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microscopiis discerni possunt.

Cirri itidem binis constructi sunt partibus in annellos pariter Fig. IV.  
distinctis.<sup>3.</sup>

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora ha-<sup>4, 6, 7.</sup>  
bent. Verum, præter has cum aliis Astacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenuesque adfunt particulæ, ipsis solis propriæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Superne medio in dorso, oculis paulo inferius, brevem quidem sed acutissimam Squilla habet spinam, & duas similes ad  
late-

(*b*) Vocatur etiam *Astacus thorace depresso*, utrinque *monocantho*, manibus *monodactylis*, thorace brevioribus *inflatis*. GRON.

*Squilla marina Batava*. SEBA Tom. III. Tab. XXI. N. 8.

*Squilla cinerea*. KLEIN Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. latera. Præter tres jam memoratas, superior crustæ margo  
fig. III. quinque, sed minus acutis, instructa est spinis, quæ oculis, an-  
d. e. e. tennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, se conspicien-  
das præbent.

Subtus in corpore prius duæ se offerunt partes, chelarum  
Fig. IV. locum obtinentes, quamvis forma ab illis diversæ, ab uno la-  
5. tere cuspide rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo,  
fulculo, minutissimis dentibus obsito, quodammodo incluso, in-  
structæ; quo auxilio quam firmissime quid stringere & retinere  
Squilla valet.

Fig. I. Has post chelas quatuor pedum paria sequuntur; quorum ter-  
b. a. tium & quartum duobus prioribus crassiora sunt: constant au-  
tem hi pedes e sex articulis, & in longam acutamque desinunt  
cuspidem.

Fig. IV. Pedes natatorii, pro animalculi ratione fatis magni, quibus-  
8. que celerrime natare potest, quinque a singulis lateribus repe-  
riuntur, ternisque constant articulis, quorum ultimus densis-  
sime pilis obsitus est.

Quodsi Squillam majorem vivam resupines, chelas atque alias  
ori objectas partes abruptas, fauces ipsæ apparent, cæque  
fatis amplæ, quibus aciculâ planâ reclusis, binos in ventriculo  
durissimos firmosque, quatuor instructos acuminibus, colorisque  
Tab. IV. flavi, dentes videre licebit.  
fig. IV.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi ne-  
quit. Fœmellas æstate semper ovis instructas reperimus, quæ  
quo nigricantia magis sunt, eo propius pullorum adest ex-  
clusio.

Piscator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere  
versatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet  
altiori maris æstu, id est, singulis pleniluniis & noviluniis,  
ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem pesca-  
tor,



ror, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova proiecero, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coitum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam sæmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causa ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, delingat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum falsorum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscam Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornata deprehenditur.

Piscatores Squillarum asserunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum diffecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspiciere.

Perquam mira visa mihi est quædam harum Squillarum proprie-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 204.

(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas five facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios pisces necat, occidere valeat (1). Nonne ergo vis electrica, cujus concussus adeo assimilis est agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exserit? mihi sane ulterius id examen mereri videtur.

### *De Squilla Fusca (m).*

Tab. III.  
fig. VI.  
B. Hæ Squillæ etiam parvi (n) sed malitiosi admodum & rapaces sunt pisces crustacei, & in mari non solum, sed in multis etiam subfalsis hujus insulæ fossis inveniuntur. Affiniles admodum sunt mox descriptis, & eodem modo coquantur & comeduntur. Maxima differentia est in capite, quod his osse frontis five rostro, superne sex aut octo, ferræ instar, iucifuras habente, instructum est.

Fig. V. r. Oculi, in minutos etiam distincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI.  
1. 3. 4. Antennæ ut & cirri sunt longissimi, & attentionem quidem meretur, quod hi tribus constant partibus. Brachia densissime pilis obsita sunt.

Fig. VI.  
5. Nullas quales alii Astaci aut Cancræ habent chelas; antè  
tan-

(1) GRONOVIVS in Aët. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(m) A LINNÆO vocatur *Squilla five Cancer macro-urus thorace lævi, rostro supra ferrato, subtus tridentato, manuum digitis æqualibus*. Syst. Nat. gen. 239. N. 46. Et a GRONOVIO *Astacus rostro supra serrato, subtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, secundo pari longissimo*.

*Squilla fusca*. KLEIN summ. Dubior. Fig. A.

(n) In India Occidentali sextuplo aut septemduplo majores, quam hic terrarum, sunt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & Fig. VI. pilis undique sunt oblii. c.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæte- Tab. III. ris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quin- fig. VI. que has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt 8. b. c. corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis a. paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor d. ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

### *De Pulice marino (o).*

Ex singulari profligendi alacritate & viribus, merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicâ linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem fu-

(o) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manibus adactylis, cauda attenuata spinis bifidis*. Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miff. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. 11. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO *Insecten von Teutschland* VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

superat, &, quod mirandum, non in mari solum & fossis subfalsis, sed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piscinis, (tunc vero hi pulices marinis minores sunt) præcipue tamen inter & sub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices crescentis, foliis versatur.

Posteriora corporis reflexa semper tenet, nisi saltum facturus, quando se extendit, & mox consuetens longissime profilit.

Ad artificiosissimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microscopio omnino opus est, quando testam quatuordecim incisuris constare patebit. Sub his  
 Tab. III. fig. VII. incisuris superioribus antè in pectore utrinque septem minores, & sub illis alias quinque majores conspicies.

Fig. VIII. 1. Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis prægrandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris instructum est. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua crassitie superat, secundum brevius paulo & tenuius est, tertium secundo brevius & exilius, sed quantum tribus prioribus longius est, & septemdecim constat annellis, sensim decrefcentibus.

Subtus paulo post incisuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis composita cernuntur partes, quæ cæteroquin ejusdem, atque Astacorum brachia, esse videntur structuræ & usus.

Tab. III. fig. VIII. 2. Post hæc brachia utrinque bina pedum crassorum uncisque acutis armatorum conspiciuntur paria, quæ escæ captandæ & retinendæ illis inserviunt, ut Astacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inferius, quatuor in his pedibus cuspidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo - talpæ ungue) quos prædictus unguis obteggit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi possit.

Bina

Bina hæc chelarum paria, quinque pedum paria sequuntur, quorum tria priora alterius, ac duo posteriora sunt structuræ, breviora quippe, crassiora & firmiora in uncum exeuntia, postrema multo sunt longiora & in acumen acutum desinunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus, quod cauda excipit, paulatim magis tenuis, & tribus pedum natatoriorum in extremitate bifidorum paribus, ornata. Teres maxime & ultima caudæ pars in sex duplices desinit cuspides, quæ <sup>Tab. III. g. VII.</sup> sibi in aptantur, & tunc unum tantum eumque solidum constituunt aculeum: in singulo itaque caudæ latere binæ, & binæ etiam in extremitate inveniuntur.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores, & plurimum ovis sunt onustæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur, sed avibus piscibusque gratissimam præstare dapem videntur.

### *De Aculeo in cauda R A J Æ, quæ*

#### *PASTINACA vocatur.*

Quamquam horum fasciculorum titulus nil, nisi in plantas marinas & insecta marina, eorumque pericarpia & ovaria observationes polliceatur. Vitio tamen mihi versum iri haud existimo, si & opuscula hæc nonnumquam singularia quædam, in piscibus quibusdam notata, pertractent; qualis sane, ne de aliis dicam, longus ille acutusque aculeus est, qui in illius Rajæ cauda invenitur, quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peilstert*, Belgis *Pyl-slaart*) vocatur.

Quem ego aculeum ut attentius expenderem , præter alias rationes , me induxit , quod varii scriptores Græci & Latini (p) ,  
tam

(p) Veteres , qui Pastinacæ marinæ Τρύγωνα dixerunt , multum de illa & ejus veneno , commentati sunt. NICANDRI Scholiastes eam vocat Τρύγωνα Φαλασσιον Φερσον Φονευτικὸν. Et HESYCHIUS ait Τρυγῶν ἰχθὺς Φαλασσιῶς ἢς τὸ κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Pastinacæ synonymis recensitis , *Eam fato Ulyssis claram* vocat. Quia Ulysses a Telegono e Circe filio suo , telo , cui venenosus Pastinacæ aculeus præfixus erat , imprudenter legitur occisus apud DICTIN CRETENSEM , Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odysf.* A. η. 133. Sed præcipue OPIANUM Lib. II. *Halieut.* η. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Trist.* Lib. I. El. I. v. 114. sunt autem hæc :

Nascitur extrema cauda penetrabile telum  
Trygoni , sunt telo vires , tetrumque venenum :  
Non vivum quidquam , non quidquam morte peremtum  
Trygones Gladiique vorant , ni spicula figant  
Antea , purpureo lanientque cadavera telo.  
Cum gladii gelidos dissolvit Spiritus artus ,  
Corruptus subito languet fortissimus ensis ,  
Cum domino pereunt vires , telumque relinquunt,  
Nil tam pestiferum , sævo nil vulnere majus  
Trygonis , quæcunque viri Mavortia tela  
Sunt fabrefacta manu , vel dura incude polita  
Spicula , quæ a Persis nigro sunt tincta veneno ,  
Nec tales faciunt plagas , nec vulnera tanta ,  
Trygonis vivæ , quantum est horrenda sagitta.  
Est nobis audire timor vel dicere versu :  
Indomitas servat vires , Trygone peremta ,  
Invictumque tenet robur , non corpora solum  
Mortalis capit illa lues , sed saxa peredit ,  
Et virides lædit ramos , si cominus illos  
Attigerit , pereunt plantæ ramique virentes ,

ram multa nobis referunt de veneno (q) præsentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN-

Gramina vere novo contacta labe necantur,  
 Arboreique cadunt, autumnî tempore sætus;  
 Si radix sævo fuerit mucrone notata,  
 At primo virides labuntur stipite frondes  
 Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit  
 Arbor, corrupti languent cum corpore rami.  
 In jaculo mater donavit Dædala Circe  
 Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:  
 Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit  
 Armenta, & clarum belli virtute parentem,  
 Letifero incautus misit mucrone sub Orcum  
 (Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)  
 Emensum terra, & mille pericula Ponti  
 Et passum duos longo sub Marte labores,  
 Et multa expertum Trygon mactavit Ulysses,  
 Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(q) Sed nullum usquam execrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. 1. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inferibitur vers. 569. & seq., & CIOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odyss.* A. 7. 133. pag. 152, 153. *Belluam Marinam* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid.* II. pag. 43, 44.

E 2

LINNÆUS decem Rajarum species enumerans, hanc nostram a cæteris discernit, cognomine, *Rajæ*, corpore glabro, aculeo longo alterius ferrato in cauda apterygia. Spec. Animal. Gen. 114. N<sup>o</sup>. 8. (r).

Tab. IV. Aculeus hic duos pollices & ultra, e vivæ Rajæ cauda præminet; sed plane exsecutus & liberatus caudâ, in rajis majoribus quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Pisce vivo numquam illa cauda quiescit, sed quoquoersum vibratur, plurimum tamen sursum, & tanta quidem vi, ut non magnos solum pisces (r) eâ occidere possint, sed & piscatoris cujusdam crus per ocream præduram, & per tria crassa tibialia Islandica, tam graviter vulneraverint, ut multum inde sanguinis efflueret.

Quamvis vero vulnera hoc radio infligta, piscibus sint mortifera; hominibus tamen nunc tam noxia esse, ut scriptores Græci nobis persuadere voluerunt, me quidem plane fugit. Hoc nihilominus constat non facile hæc vulnera confanari, quod mirum nemini videbitur, qui secum reputat dentium ferratorum in radii lateribus cuspides versus Rajæ corpus esse reflexas, unde talis radius sine ingenti vasorum læsorum dilaceratione extrahi nequit. Si etiam talem radium transversò ferrâ disseces, neque in eo canalem ullum, neque ullam in extremo mucrone aperturam, per quam virus vulneri infundi possit, inveneris. Piscis  
fane

Fig. X. Idem nomen habet apud ARTEDIUM, Gen. 71. Syn. 100. & apud GROŒOVIVM, Mus. 13b. I. N. 134. Verum apud LINNÆUM, Miss III. pag. 33. N. 5. Vocatur *Leiobatus in medio crassus ad margines tenuis, levis, ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenuata, tandemque in exiguam veluti setam desinente, processu ossis digiti longitudinè ferrato, prædita.*

(r) Præcipuè aliarum Rajarum inimicissimi sunt.



tunc nequaquam venenatus, sed ullo sine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piscatores enim Pastinacam captam, cauda cultro resecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis lævis & longa unius aut sesquipollicis in Fig. V. circuitu crassitie, usque dum radius emergit, quando celerrime VI. attenuatur, neque crassior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exsectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutissimos solidosque habet Fig. X. denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati parumper, cuspidem ad piscis corpus conversam gerunt, unde iidem uncorum totidem recurvorum instar sunt.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuspidem, Tab. III. linearum intervallo incipiunt, & prope caudam desinunt, ita fig. VII. ut pars posterior quarta dentibus careat. Cuspis anterior acuminata, microscopio inspecta, incisuras aliquot habet sed perexiguas, & subulæ instar firma est & acutissima. Quare non est mirandum, quod veteres his radiis pro telorum suorum cuspidibus usi sunt, aptissimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studioforum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque destitutarum tela, eodem modo Pastinacarum, aut id genus piscium, aculeo armata asservantur.

Sapissime, & maxime Autumno, Pastinacas binos in caudis Tab. IV. aculeos habentes, nostri capiunt Piscatores, & tunc superior fig. VI. aculeus semper est maximus. Duplicis hujus aculei ratio est, quod Pastinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quasi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et si plures Pastinacarum binos aculeos habentium caudas examines, superiorem nonnumquam tam dissolubilem deprehendes, ut illum sine ullo negotio e cauda evelere possis; & tunc aculeus inferior paulo tantum superiore

minor est ; manifesto indicio , Pastinacam superiorem hunc aculeum non prius ejaculari five abjicere , quam recens inferior idoneus sit , ad escam piscei captandam , & alios robore suo & duritie occidendos. Annua hæc Aculeorum commutatio maxime videtur necessaria ; quoniam Pastinaca aculeo assiduo ad alios pisces vulnerandos & necandos utente , dentium lateralium ferretorum multi franguntur , deteruntur & hebescent. Unde etiam in aculeis his veteribus , microscopio perlustratis , multi dentes abrupti deteguntur ; hinc non tanto amplius Pastinacæ sunt usui veteres illi aculei , ideoque novo ipsi ad escam captandam opus est , quem omnibus prospiciens Providentia sic quotannis illi subministrat.

Quemadmodum Pastinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur , sic oleum e jecore decoctum a piscatoribus hodiernis nostratibus , ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires , qui olei Pastinacæ ampullam domi suæ non conservent , idque ut externarum internarumque læsionum contusionumque remedium , magno etiam successu , tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (t) , & LEMERYUS (u) , hoc oleum in scabie maligna & lepra , ipsos vero aculeos in subtilem pulverem contusos , & ceræ aut resinæ inmixtos , ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum , collaudant.

(t) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.

(u) *Dictionnaire des Drogues* , pag. 429.

# TABULARUM EXPLICATIO.

## *Tabula Prima.*

Fig. I. Exhibet *Astacum* marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem umquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti sex pollicum longitudinem adæquarit.

- A. Chelarum sinistra, nodis inter carpos obfita.
- B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos instructa.
- C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus sive angustus decurrens.
- D. Pedes duo anteriores carpis instructi.
- E. Pedes bini posteriores simplicem tantum hamulum gerentia.
- H. Nota plicæ in extrema caudæ squama.

Fig. II. Ejusdem *Astacorum* generis fœmella, eâdem qua mas magnitudine.

- A. Chela sinistra nodulis obfita.
- B. Dextra denticulis ornata.

N B. Casu singulari hic accidit, ut uterque hic *Astacus* sinistram majorem habeat chelam, nodulisque instructam, cum alias plerumque dextera his proprietatibus gaudeat.

- C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinsecus prominens, & orbicularis exiens.
- D. Pedes bini anteriores carpis instructi.
- E. Bini pedes posteriores simplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova sub cauda , inter pedes natatorios conclusa.

F. Ovula vitro excavato , aquâ repleto imposita , atque microscopio inspecta , quando apparet , omnia tenuis fili ope adherere.

H. Ruga dentata in utraque exteriori caudæ squama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura sub cauda excrementis ejiciendis inserviens.

Fig. III. (\*) Antenna Astaci.

Nº. 1. A. Basis e tribus constans articulis..

B. B. Antenna , quæ nisi anteriore parte truncata sit , e ducentis quinquaginta circiter annulis composita est.

Nº. 2. Antennæ particula microscopio inspecta , quando in superiore singulorum annulorum ora duæ & viginti aperturæ conspiciuntur , & octo præterea vel decem in inferiore quorundam latiorum annulorum orâ.

Nº. 3. Ejusdem generis vivi Astaci antennæ particula , in vitro majori aqua repleto contemplata , quando ex his parvis annulorum foraminibus , fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur , quas Astacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

Nº. 4. Oculus Astaci e capite extractus , & microscopio inspectus , ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

Nº. 5. Membranæ corneæ particula , aqua pura abluta & melioris notæ microscopio perlustrata , quando singuli etiam loculi adparent convexi.

Nº. 6.

(\*) Figura hac tertiâ exhibentur partes Astaci mediocris magnitudinis , quia in Astacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis sunt , ut rite perlustrari possint.

Nº. 6. Cirrus Astaci constans e quatuor articulorum basi A , & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve constructum & superne intrinsecus brevibus solidisque fibris oblitum est. Minus C e sexaginta circiter articulis constar , quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula , quales Nº. 2. in Antennarum annulis videntur , unquam habent aperturas.

Nº. 7. Brachium Astaci duabus e partibus constans. Major sex habet articulos , quorum secundus & tertius dentibus acutis durissimisque , ferræ instar instructi sunt. Hoc brachium pilis quamplurimis oblitum est , quæ bono spectati microscopio , etiam solidis denticulis præditi sunt , & eam , quæ Nº. 8. repræsentatur , speciem præferunt.

Astacus quatuor partium paria habet , quæ nullum melius magisque conveniens , quam labiorum nomen , meo quidem judicio , mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi , quia sinistri lateris labiis omnino similia sunt , nisi quod angustiora eorum membra etiam introrsus reflexa sunt.

Nº. 9. & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

• Pili solidissimi & acuti in labio interiore Nº. 12.

Nº. 13. Exterior dextri Dentis Astaci latus , lapidis instar durissimi.

Nº. 14. Dens ab interiore latere spectandus.

Nº. 15. Pars quædam durissima & solida , quæ ad interius caudæ latus , in prioribus ejus articulis in Astacis quidem maribus invenitur , & membrum virile habetur.

Nº. 16. Similis fœmellæ pars , mollissima & maxime flexilis.

Nº. 17. Pes Astaci natatorius , proxime corpus longis tenuibusque , in extremitatibus vero , brevibus latisque oblitus pilis.

Nº. 13. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in Nº. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

*Tabula Secunda.*

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso fursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posterîora corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posterîora conversum, & diversa a tribus reliquis paribus structuræ..

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. Nº. 8.

Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus cancri partes microscopio spectatæ.

Nº. 1. Brachium.

Nº. 2.

Nº. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.

Nº. 4. Pars labii Nº. 2.

Nº. 5. Antenna.

Nº. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.

Nº. 8. Una partium oblongarum in medio Cancris capite, inter oculos (Fig. I. & II. c. c.) antcrius binis carpis instructa.

Fig. VII. A. Cancris maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent

a. Foramen ad excrementa ejicienda.

b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.

c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt

a. Anus.

b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inferendis accommodata, ad tertiam ventris incifuram.

B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incifuras, & ad latera pilis obfita, ab exteriori parte conspicienda.

C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.

D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

### Tabula Tertia.

Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.

a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.

F 2

b. Bina

*b.* Bina pedum posteriorum paria , qui hamulos longos , solidos-  
que in extremitate habent.

*c.* Quinque pedum natatoriorum paria.

*d.* Spina in dorso medio.

*e. e.* Bini aculei ad latus utrumque.

Nº. 1. Antennæ.

Nº. 2. Particula quædam plana lataque , ad utrumque capitis  
Squillæ latus , in acumen acutum exiens & pilis instructa.

Nº. 3. Ciri.

Nº. 4. Brachia.

Nº. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur foemella viva resupina ut ova inter pedes  
maiores & tria anteriora pedum natatoriorum paria , conspici  
queant. Litteræ *a. b. c.* & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ  
Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio spectatum , litteræ & nu-  
meri , eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus designant.  
*f. f.* Duæ spinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam squillæ partes in vitro concavo ,  
aqua limpida repleto , microscopio perlustratæ.

Nº. 1. Antennæ cum membro ærum inferiore.

Nº. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. Nº. 2.

Nº. 3. Cirrus eodem quo in Astacis modo , duabus e partibus ,  
altera brevi , altera longa , constans.

Nº. 4. Brachium.

Nº. 5. Chela antèrius hamulo *a.* instructa , quæ Spinæ *b.* æ-  
cumbit.

Nº. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 8. Pes Natatorius.

Nº. 9. Cauda , cujus pars media bina spinorum paria ad latera  
&



& cuspis sex spinis , quatuor reliquis duabus , paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam spinam habent.

N. B. Pili in cauda , pedibus natatoriis & brachiis squillæ omnes sunt pennulæ magis minusve diversæ a N°. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fusca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Rostrum sive os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria , quorum anterius in fine carpo instructum est.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræsentat aliquot hujus squillæ partes , in aqua pura vitro concavo infusa , microscopio inspectas.

N°. 1. Antennæ.

B. Rostrum sive os frontis dentatum.

N°. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in squilla Batava Fig. I. N°. 2.

N°. 3. Cirrus e tribus partibus constans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obsitus.

N°. 6. Pes natatorius Astaci pedibus Tab. I. Fig. III. N°. 17. persimilis.

N°. 7. Cauda.

N°. 8. Media caudæ pars , propter structuram admodum singularem , bonæ notæ microscopio perlustrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuissimæ , prominentes pilis subtilissimis obsitæ.

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores crassæ & acutæ spinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impositæ & microscopio spectatæ.

Nº. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quasi oculis constantis structura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longissima septemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

Nº. 2. Primum par pedum majore solido acutoque hamulo in fine instructorum.

Nº. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdem sunt structuræ.

Nº. 4. & 5. Bina pedum posteriorum paria, quæ structura differunt.

Nº. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum superiores reliquis breviores sunt, & inferiora duo paria, quod perquam singulare est, carpos in extremitate habent.

### *Tabula Quarta.*

Fig. I. Cancellus Mytilorum, albus sive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microscopio inspectus.

Fig. II. Cancellus Mytilorum fuscus.

a. Justa magnitudine. A Microscopio visus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longissimis præditi species, qui a justa sui mole delineatus, & A microscopio spectatus occurrit.

Fig. IV. Dens e squillæ Batavæ stomacho , a magnitudine parumper naturali majore , A microscopio inspectus.

Fig. V. Pastinacæ cauda cum aculeo , proxime corpus resecto , magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus sive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus superior vetus & longior.

C. Aculeus novus exsurgens.

D. Macula albicans in cauda , ubi aculeus vetus separandus est.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda resectus in quo animadvertendum , quod extremitas acuminata superne reflexa , & pars posterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda resectus , & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Posterior pars aculei longi Fig. VII. microscopio inspecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio spectatus.

F I N I S.



C O R.

# C O N T E N T A.

I.	De Aftacis.	Pag. 5
II.	De Cancris.	19
III.	De Squilla marina Batava.	27
IV.	De Squilla Fusca.	30
V.	De Pulice Marino.	31
VI.	De Aculeo in Cauda RAJÆ, quæ PASTINACA vocatur.	33
VII.	Explicatio Tabularum.	39

---

# C O R R I G E N D A.

Pag.	4	Lin.	1	pro quæ		Lege quæ
	6	—	14	— altera	—	alter
	7	—	11	— nostri	—	rostri
		—	20	— offerunt	—	offerant
	10	—	13	— at	—	ad
		—	17	— carpibus	—	carpis
				— scandent	—	scandunt
	11	—	23	— Custodientes	—	Custodiendis
		<i>in not.</i>	4	— Cylindrici	—	Cylindricos
	12	Lin.	10	— decrepit	—	derepit
		—	24	— unicam	—	unciam
	23	—	12	— levi	—	lævi
	32	—	30	— Unguis	—	Uncus.

Plura minoris momenti, quæso, ut ipse Lector corrigere velit.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.  
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A  
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE  
OVARIIIS ET SEMINIBUS  
CONTINENTIA.

*T O M. II. L I B E R II.*



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.



V I R O

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D<sup>o</sup>. JOHANNI BURMANNO,

MEDICINÆ DOCTORI,

APUD AMSTELODAMENSES BOTANICES  
PROFESSORI ERUDITISSIMO;

IBIQUE NOSOCOMII PUBLICI, XENODOCHII  
ET ORPHANO-TROPHII PRÆCTICO  
FELICISSIMO, EXPERTISSIMO,

ACADEMIÆ CÆSAREÆ, ET REGIÆ SOCIETATIS  
UPSALIENSIS, MEMBRO DIGNISSIMO

℄c. ℄c. ℄c.

QUINTUM HOC FASCICULUM

IN VERÆ AMICITIÆ ET VENERA-  
TIONIS SIGNUM INSCRIBIT

JOBUS BASTER.

*The World was made to be inhabited by Beasts, but studied and contemplated by Man: this is the dept of our REASON, we owe unto GOD, and the homage we pay him for not being Beasts.*

RELIGIO MEDICI, Eighth Edit. pag. 7.



# OPUSCULA SUBSECUVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE

OVARIIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.



## *De Medusis.*

**F**idem, tertio (a) horum opusculorum fasciculo adstrictam, quamprimum liberaturus, mea de Medusis observata, quamquam, ob animalium horum pelluciditatem, expositionem eorundem difficillimam reddentem, spe atque opinione pauciora, hic subjungenda duxi.

Multi has creaturas maris tantum excrementa dixerunt, ac vix animalium nomine dignas censuerunt. Observator vero attentus  
non

non solum vera esse animalia, sed eorum corpora ex tot, ac tam mire & artificiose inter se connexis, membris constare videt, ut admirabundus stupeat: Partium vero ac membrorum dicta pelluciditas omnia tam clare ac distincte discernere, ut seduli Lectoris curiositati satisfacere queamus, prorsus vetat.

Corpus eorum generatim ex multis constat circulis concentricis, pluribus fibris transversis per illos decurrentibus. Hi circuli & fibræ musculares sunt, atque animali vel in totum, vel pro parte contrahendi sese & expandendi facultatem præbent; quos motus dum alternatim peragit, lente per mare natat, mox vero, periculo animadverso & cessante motu, fundum petit.

Margo corporis exterior, & in multis inferior etiam superficies, plurimis obsitæ sunt tentaculis, sive fibris tenuissimis, quas animal continuo movet, quibusque motis prædam arripit avide (*b*). Exterior superficies prorsus in quibusdam lævis est, in aliis parvis papillis instructa.

Variae reperiuntur Medusarum species; LINNÆUS (*c*) numerat undecim; & *corpus gelatinosum depressum, orbiculatum* habere, *Os subtus centrale esse*, docet. Sunt tamen quædam, quæ ab hac definitione recedunt, quippe quæ corpus ovatum, & nonnullæ os superne habent, ut Beroë &c. Reverendus BORLASE (*d*) sex Medusarum species delineat; nos vero tres quatuorve describere conabimur.

Per

(*b*) Urtica i. e. Medusa noctu vagatur, vis pruritu mordax, contrahit se rigens, & præternatante pisciculo frondem suam spargit, complexumque devorat. Ora ei in radice esse, excrementa per summa reddi. PLINIUS *Hist. Natur.* Lib. IX. cap. 45.

(*c*) *Syst. Natur.* pag. 609. ed. X.

(*d*) *Natural History of Cornwall*, Tab. XXV. Fig. VII-XVII.

Per Anni 1762 (e) æstatem insolita plane & infinita, mox describendarum maxime, Medusarum erat copia: in refluxu maris per littora aggresque ambulantes multæ myriades conspiciantur. Piscatores, qui prope littora captant, nostratibus *korders* dicti, retia Medusis plena extrahebant, paucissimos capientes pisces. Num ergo hæc Medusarum copia, proprietate sua venefica & ardente, alios fugaverat pisces? An vero, ingenti sua multitudine, alimentum, quod hi appetere solent, faucibus eorum quasi præripuerunt? Ego in singulis aliquando candidis Medusæ cruciatæ annulis, - pulicem marinum reperi: Amicus quidam integram soleam circumvolutam.

Maxime tamen insolitum illo erat anno, quod vel in Sparsfluvio (qui tribus diversæ magnitudinis emissariis sive cataraëtis Iæ sive Edæ connectitur, & urbem Harlemum perfluens, ad horæ itineris ab eadem, meridiem versus, distantiam, in lacum Harleensem influit) ubi illas se unquam Medusas vidisse nemo hominum meminerat, ingens Medusarum copia adparuerit.

Hæc vero species, ab illis mox commemorandis admodum diversa erat, ut ex subjectâ expositione, & vivæ ejusdem effigie, quas Amicus longe æstimatissimus Dns. SCHWENCKE, Botanices apud Haganos Professor eruditissimus, mecum communicavit, luculenter apparet.

Tabulæ quintæ Figura secunda hanc Medusam quiescentem re-Tab. V.  
præsentat, quando forma orbicularis plana (*plat-rond*) interiusFig. II.  
concavam, exterius convexam se conspiciendam præfert, unde e duobus quasi corporibus constructa videtur, quorum exterius orbiculare, læve, splendens, perlucidum atque coloris margaritarum sive marini est: Ita ut nullæ plane fibræ aut simile quid,  
sed

(e) Hanc æstatem brevissima sequebatur hiems 1762--1763.

sed tantum substantia quædam gelatinæ aut visci instar, cognosci possit.

*α. α.* Pars inferior coronati, sive nummi tres florenos Hollandicos valentis, magnitudinem exæquans, innumeris instructa erat tentaculis, longioribus aliis, aliis brevioribus. Hæc Microscopio inspecta, variis constabant articulis sive annellis, spiralis instar decurrentibus, unde animal retrahere ea & exserere poterat; qui motus fiebat, quando locum mutare aut natare volebat. Tunc enim circulare vinculum in minorem coarctabatur orbem, tentacula introrsum retrahebantur. Animal tum pro plano-orbiculari, ovatam vel obtuso conicam præbebat figuram, nullis tentaculorum adparentibus. Quæ tamen mox, vi quasi protrusa, exferebantur, veluti totidem rami, & animal subito sub aqua refugiebat. Retractio hæc atque exsertio alterna durabat, donec iterum ad aquæ superficiem evadebat, quando hi motus cessabant, & formam suam plano-orbicularem recipiebat animal. Quoties lente in fundum tendebat, rursus convexum erat, & tentacula videbantur longissima.

Fig. III.

In interiore sive concavo hujus orbis latere, quantumvis per lucido, partes quædam opacæ sive obscuriores notandæ veniunt.

Tab. V. I. Crux (f) quatuor constans radiis, e centro ad periphe-  
fig. II. b. riam, non æquis tamen intervallis, tendentibus. Quibusdam  
hoc

(f) Celeberrimus Professor ob quatuor hos decussatim positos radios hanc Medusam *cruciatam* vocat. Mihi vero potius tertia species LINNÆI videtur, *Medusa æquorea* dicta sive *orbicularis planiuscula margine inflexo villoso tentaculato*, vel quarta quæ *aurita* dicitur, *subtus quatuor habens cavitates*, cum prima species mox describenda re vera a LINNÆO vocetur *cruciatæ*, sive *orbicularis cruce alba*. Quin & pleræque Medusæ tales quatuor decussatim positos habeant radios.

hoc centrum fauces sive os animalis constituere videtur , ego vero nec vivo nec mortuo animali ullam in eo aperturam reperire potui. In radiorum singulorum medio irregularia inveniuntur tentacula , membranarum instar , quæ in animali quiescente deorsum pendent , ad interiorem usque marginem.

Ex circuitu centri , in quo radii concurrunt , major ejusmodi membrana emergit , sed fimbriata sive plicata , quæ ad exteriorum marginem extenditur , semperque in duorum radiorum medio deorsum pendet. Hæc membrana forte , æque ac reliquæ , tentaculi instar , alimento prius complectendo &prehendendo inservit.

Præter hos radios atque tentacula intimo in corpore vasa sive lineæ , obscuriore colore a corpore discernendæ , conspiciuntur. Aliæ e decussis medio , aliæ inferius inter radios , & tenui quidem sive angusto exordio prodeunt , & sensim latiores factæ sub margine interiore desinunt. Fig. II.  
f. f.

Proxime huic margini , cui tentacula cohærent , circulus quidam tenuis , muscularis , & e duobus aliis circulis compositus se offert. Fibræ quædam rectæ , brevissimæ , æquisque intervallis distantes , coloris rubri pulcherrimi , his duobus circulis interpositæ sunt. Inter duos hos circulos macula quædam major , æque rubicunda ac fibræ , cernitur , forsan punctum fixum motus. Hi circuli rubro suo colore ab aliis partibus distincti , solidioris etiam sunt substantiæ. Et quoties animal hos contrahit , forma ejus plane mutatur , & e plano orbiculari conica vel convexa dimidiati instar globi efficitur. Et si Medusa digiti crassitiem æquet , vix tanta est circuli apertura , ut digitum inferere possis. Animal hac ratione acuminatum sive conicum factum , eo celerius aquam percurrere valet. Fig. III.

Fig. II.

a. a.

b. b.

Interior, sub modo descriptis circulis rubris, alterum adhuc reperiens, pariter ambientem, & his prioribus exterius adnexum, sed introfsum liberum, supra alias partes fluctuantem, duas circiter lineas latum, pellucidum & coloris lactei dilutionis. Sub hoc vasa illa sive lineæ terminantur, quæ interiorē transeunt membranā. Hic forte alter circulus, non minus confert ad aperturam coarctandam: aut forsan dictis sub illo vasis alimentum recipitur, & per totum corpus distribuitur.

Medusam hanc, Celeberr. Professor per sex circiter hebdomadas, vivam in vitro aquā, ex Sparā fluvio haustā, repleto servavit. Denique celer ejus motus diminuebatur, & cum ante in convexum latus subsidere solebat, nunc concavo latere immersa expiravit.

Mirum est, tenera hæc animalia tam diu in dulci aqua vivere potuisse. Plura tamen sunt forsan talia exempla; & ipse recorder, me quondam legisse (*g*), Lacum, *Onega* dictum, in Russia, quamvis dulci gaudeat aqua, Phocas tamen alere marinas.

Duæ vero aliæ Medusarum species, quæ in mari & juxta hujus insulæ littora frequentius reperiuntur, sunt *Cruciata*, jam in priori fasciculo (*b*) delineata, & *Capillata*, sive ut LINNÆUS eam distinguit, *orbicularis convexa margine sedecies emarginato, subtus pilosa*. N. 5.

Medusa  
crucia-  
ta.

Medusa cruciata in mari juxta hujus insulæ littora maxime vulgaris, mense Aprili & Majo cum calore verno ad littora accedit,

(*g*) BÜSSCHING *Geographie*, I. Deel, pag. 568.

(*b*) Tom. I. Tab. XIV. fig. III. & IV. Raro tertia parte major est, quam ibi delineata apparet.

dit, ibique ad exeuntem Junium (*i*) usque morata, in altum revertitur. Utrum vero littora petant, ut ova aut fetus depellant, an vero, his in mari partis, ideo tantum littoribus appropinquent, ut teneris & recens natis insectis vescantur, dubium est. Posterius tamen, mea quidem sententia, verosimilius videtur, quoniam pisces nostri (*Korders*) eas numquam vulgari denario (*een schelling*) minores in mariprehendunt, & proinde habiles, quæ littora accedant, ubi subito crescunt.

Hoc Animal profecto non minus ob partium multitudinem quam perluciditatem admirandum Summi Creatoris artificium dici meretur.

Medusarum harum cruciatarum maximæ, quatuor vel quinque pollicum diametrum, & hinc duodecim vel quindecim pollicum habent peripheriam. Cujus exterior margo infinito, ætissime juxta se positorum, filorum sive tentaculorum numero obfitus est. Quæ fila, unius tantum pili crassitie, Microscopio inspecta, multis ex annulis constructa apparent, quorum ope Animal hæc tentacula, a duarum triumve linearum, ad quinque vel sex pollicum spatium extendere potest, ad escam videlicet apprehendendam: quem in finem illa in assiduo sunt motu, extendentia se & quaquaversum fluctuantia, & mox se retrahentia, ut polyporum in aqua dulci viventium longa brachia.

Hujus Medusæ crassities, cum in vitro aqua marina limpida repleto, parte lævi sursum versa, natat, in medio, ubi maxima, unius fere pollicis, aut paulo minor est. Inferne in medio quatuor appendices corpori adhærent, alioqui fluxæ & plane separatæ, unde inferiores partes unum aut sesqui pollicem altius, <sup>Tom. I. Tab. XIV. fig. IV.</sup> quam

(*i*) Quidam hanc Medusarum speciem, primo, festum Sancti Johannis excipiente, altiore maris æstu, non amplius reperiri perhibent.

quam corpus superius planum demittere potest. Hæ appendices Microscopio conspectæ, superne etiam læves, in inferiore vero parte innumeris tenuissimis iisque brevibus tectæ sunt fibris, quæ subtilissimæ lanæ speciem præbent. Per hanc lanam perspicimus, eas convolutas, intestinorum instar, habere partes.

Quatuor illas partes in medio, quæ crucem componunt, & lacteoli coloris sunt, contrahere etiam quodammodo & expandere potest. In singulis, ut antea dixi, aliquando pulicem marinum deprehendi. Quæri ergo possit, an Medusa quatuor diversos ventriculos & intestina habeat, velut Echini marini & Stellæ marinæ quinque habent ventriculos? Et an sua cuiusvis intestino ad fœces ejiciendas sit apertura, quod nigra illa in medio puncta indicare possent? Ego revera nullam in superiori Medusæ parte aperturam aut anum, qualem Echini marini aut Stellæ marinæ habent, reperire potui.

Omnia mihi in hoc animali adhuc dum ænigmatica sunt, cum partium perluciditas nihil liquido affirmare patiatur. Nec quicquam prodest, si coquas Medusam, si aceto vel frumenti spiritu imponas. Partium quidam crassiorum & visibiliorum nonnullæ, hinc magis aliquanto conspicuæ, & lacteoli sunt coloris, reliquæ vero sunt & manent per lucidæ, atque posteriores impediunt observationes. Cocta tam mollis evadit, ut minimo tactu dissolvatur.

Medusa capillata, quam primâ Figurâ quintæ Tabulæ delineandam curavi, decussatim mensurata, dimidio major erat, quam hic depicta, maxime perlucida, in medio duos admodum pollices crassâ, in ambitu sensim tenuior evadens, ubi multæ, simularum instar, sunt fibræ; sed in inferiore maxime corporis superficie, hæ fibræ tanta adsunt copia, ut crassæ, arcteque con-

Medusa  
capilla-  
ta.  
Tab. V.  
fig. 1. B.

cris-



crispatae lanæ speciem præferant, & lacteoli quidem coloris, quas Animal in duarum triumve orgyjarum longitudinem exserere, & quaquaversum fluitantes emittere potest, escam iisdem captans, easque tangentibus ardentem excitans pruritum.

In perlucidi animalis corporis medio, fuscus conspicitur orbis (intus lineis aliquot incompositis distinctus, quem aliquando triplo vel quadruplo ampliorem facit, quam alias) & præterea duodecim majora totidemque minora spatia, pariter lineis five striis distincta, ut figura clare exhibet. Cæteræ partes magis minusve fuscae, certam fixamque formam non habent, sed, prout vel natat, vel movet se animal, continuo mutantur.

Superior superficies planissima erat lævissimaque, absque ulla vel minima extuberatione.

Variorum colorum hæc animalia reperiuntur, cærulea tamen & purpurea maxime venenifera judicantur. Quamvis aliquando admodum sint magna, prætenera tamen sunt, & facile moriuntur. Unde, si quis hæc animalia viva servare velit, ea caute stulâ e mari haurienda curet, &, non contrectata, in vitrum amplum & perlucidum transfundat.

Piscatores nostri, qui in mari Germanico, circa Jutiæ oras asellos majores captant, æstate, cælo sereno & mari placido, magnam harum Medusarum copiam conspiciunt, & non nunquam, quarum diameter duorum pedum longitudinem æquat. Sed, quod mirum admodum, & ab omnibus tamen uno ore confirmatur, in hac Medusarum magnarum turba ingens multitudo parvorum piscium, inprimis varii generis Gadorum, (ut Calliarum (*Kabeljauwen*), Æglefinorum (*Schelvisjen*), Carbonariorum (*Kolen*), Merlucciorum (*Stokvisjen*), Molvarum (*Lengen*), &c. aliorumque natæ, ibique quasi latitare, & contra majorum piscium, illos insectantium, rapacitatem perfu-

gium quærere, cernitur; donec ad trium fere pollicum magnitudinem accreverunt, & agiles celeresque satis sunt, quæ periculum evitent & natando in tutum perveniant, quando se tali præsidio subducere possunt. Forsan minuti hi pisciculi, insectis quam plurimis, quæ longis suis expansis tentaculis undique ad se attrahit Medusa, inhiant, iisque vescuntur.

Iidem præterea piscatores referunt, se mense demum Aprili vel Majo has Medusas reperire, easdemque tum vola manus haud majores, quæ tamen subito in prædictam molem accrescunt, ad mensem usque Octobrem sive adveniens frigus, quando putridæ quasi videntur, &, leviter contrectatæ, in frustra dissolvuntur.

Medusa minima. Præter has tres enumeratas Medusarum species, sæpe etiam in aqua marina pusillum vidi animalculum, oculo nudo vix conspicuum, microscopio vero perlustratum Medusæ formam manifeste prodens, & sic aucta magnitudine delineatum. Numquam V. A. B. autem hanc majorem reperi.

### *De Aphroditis.*

LYNNÆUS hæc animalia Aphroditas vocat, eorumque hos characteres indicat, *Quod corpus habeant ovale, utrinque pedibus pluribus, fasciculo setaceo. Tentacula oris bipartita.* Duasque tantum species enumerat.

*Aphroditam* scilicet *squamatam*, sive *oblongam*, *dorso squamato lavi*. Et *Aphroditam aculeatam seu ovalem, hirsutam, aculeatam.*

Aphro-  
dita aculeata. Secundam hanc speciem nos tamen prius describemus, quia alterâ multo major est, & hinc structuræ suæ & arrium, cum primæ speciei artibus admodum convenientium, clariorem præbet ideam.

Animal

Animal hoc apud varios Authores variis insignitur nominibus. RONDELETIUS (k) & SWAMMERDAMIUS (l) *Phyſalum* vocant; BARTHOLINUS (m) *Vermem aureum*; SEBA (n); MOLINEUX (o), BARRELIERE (p) *Erucam* ſive *Scolopendram marinam*; nos, LINNÆUM (q) ſecuti, *Aphroditam* vocamus *aculeatam*.

Aculeata hæc Aphrodita quinque, ſex & interdum ſeptem Tab. VI. pollices longa eſt, unum vel unum cum dimidio lata. Quando ſig. I. & ventri incubat ſuo, dorſo ſuſum verſo, ut natat vel per maris fundum prorepat, dorſum cute craſſâ lentâque, craſſæ inſtar ſig. II. alutæ, teſtum conſpicitur, inque ejus medio fibrarum tenuiſſimarum & flocculorum inſtar criſpatorum copia; quæ non craſſiores ſunt & adparent, quam ſericum rude concrिſpatum, atque ex rotundis extuberationibus, ſive verruculis prodeunt, in ſciſciculum collectæ. a. a.

Utrumque vero dorſi latus per dîgiti fere latitudinem pilis longis & maxime nitentibus obſitum eſt, qui, aſſulgente ſole, pulcherrimos, quos fingere ſibi quis poſſet, aureum ſcilicet, violaceum, ultramarinum alioſque, pro ut lucem reflectunt, colores recipiunt.

Quod ſi Aphroditam converſam reſupines, ventrem rugis trans-Tab. VI. verſis & utrinque, per longitudinem, triginta duabus eminens-ſig. I. ribus particulis, papillarum inſtar, obſitam conſpexeris, quæ in

(k) *De Piſcibus*, pag. 428.

(l) *Biblia Naturæ*, pag. 902.

(m) *Atla Hafnienſia*, Tom. III. pag. 88. Tab. 88.

(n) *Thèſaur.* I. Tab. XC. Fig. 1.

(o) *Philofoph. Tranſact.* N. 225. pag. 405.

(p) *Rarior.* Tab. 1284.

(q) *Syſt. Nat.* Edit. X. pag. 655.

in ventre medio maximæ, ad caput & corporis posteriora minimæ sunt. Ex his papillis firmæ admodum, crassæ, nigræ & nitentes exsurgunt setæ, porcorum fetis haud dissimiles: Singulaeque papillæ, microscopio conspectæ, e tribus constant minoribus, unde hæ setæ in tres quasi series dispositæ sunt.

Trium harum minorum papillarum quâlibet, microscopio magis angente, perlustratâ, extremitas ejus superior in tres quasi superficies distincta cognoscitur. Maxima ex his ventri proxima, rotundæ est formæ, & ex ea tres tantum, sed multo longiores, crassissimæ & rigidissimæ emergunt setæ, in triangulo quasi constitutæ. E mediâ, eaque oblonga parte, in una serie dispositæ prodeunt septem setæ, alteris illis multo subtiliores. Tertiâ, eaque extrema pars, semicircularis est, & novem in margine suo exteriori, eadem etiam serie positas, habet setas; quæ mediis quidem crassiores, tribus vero primis ventri proximis, multo sunt graciliores.

Quælibet ergo papilla minor  $3 + 7 + 9$ , hoc est 19 setas; & quia, ut supra notavimus, papilla quævis major ex tribus constat minoribus, omnino sequitur, illam ergo  $3 \times 19$  sive 57 instructam esse fetis. Et quoniam duas & triginta tales papillas ad alterutrum ventris latus, seu sexaginta quatuor ad utrumque numeramus, Aphrodita ( $64 \times 57$ ) 3648 fetis gaudeat, oportet. Unde Hystricem marinam æquiore jure, quam Murem marinum aut Erucam, eam vocare posses.

Animal eousque intra corpus has setas retrahendi facultatem habet, ut earum vix appareat extremitas, easque iterum ad sex vel octo linearum exferere valet longitudinem.

Setæ microscopio contemplatæ nihil singulare conspiciendum præbent; quædam admodum acuminatæ, aliæ, quia mucro vel apex abruptus est, obtusæ sunt. Uti illis animal videtur, ut per solum sive fundum maris prorepat; quia enim omnes obli-

que

que retrorsum conversæ sunt , corpus suum alterna earum retractione & extensione assiduo protrudit.

Singulis sub papillis , interius ventris latus versus , tenuem , mollem carnosumque Aphrodita habet hamulum , & consequenter etiam sexaginta quatuor in utroque latere : cui vero sint usui, <sup>c. c. c.</sup> me ignorare ingenuus fateor.

Maximam hoc Animal aquæ quantitatem in se recipere , atque iterum evomere potest , unde uno tempore tertia parte , quam altero , crassior est. Ventriculus sæpissime limo parvulusque conchulis est repletus.

Aphroditæ hujus os sub capite est , & anterius bina habet tentacula , quorum alterum altero majus aliquanto , rigidius , & coloris magis fusci est. Carent oculis.

Difsecto Animalis ventre , fauces brevissimo œsophago , ventriculo connecti videbis , e tam firmis validisque , cum in longum tum in orbem decurrentibus fibris constructo , ut fere cartilaginis duritiem imitetur. Hicce ventriculus pollicis circiter longitudinem habens , in illo terminatur intestino , quod rectâ viâ sine ullo volvulo ad anum usque pertendit , plurimis tamen utrimque tenuibus intestinis , sive crassis oblitum est fibris.

Squamas , quibus Anum obtectum esse scribit (r) MOLINEUX , nunquam reperire potui.

Quodsi vero Aphroditam in dorso aperias , lentam cutem , quæ alutæ similis est , forficibus in longitudinem dissecando , & ad latera removendo , tam hanc quam mox describendam Aphroditam , squamis instructam comperies , molli cartilagini simillimis , & duplicis oboli (*een Dubbeltje*) magnitudinem habentibus.

Hæ

(r) *Philosophical Transactions* , Tom. XIX. N. 225.

Tom. II.

I

Hæ Aphroditæ eodem, quo pisces, modo generare videntur; & si quis earum quasdam Junio mense dissecuerit, mares lactibus, sæmellas multis ovis instructas videbit.

Aphro- *Aphrodita squamata* mox memoratâ multo minor est, quippe  
dici quæ vix pollicem longitudine superat, & duarum vel trium li-  
Squa- nearum latitudinem habet. Viginti quatuor squamis testâ est,  
mata. duodecim nempe ad quodvis latus, quæ alternatim quasi e dorsi  
Tab. VI. prodeunt medio. Singulis sub squamis setosus e corpore exsurgit  
fig. V. pilus, in extremitate oblongum habens nodulum; & subtus pilis  
A. B. binas (atque ita ad singula latera viginti quatuor) papillas re-  
p. peries, quæ æque, ac in aculeatâ, microscopio conspectæ, e  
c. tribus minoribus constant, & rigidis instructæ sunt setis, quas  
D. pro libitu etiam exferere & retrahere potest, quæque pedum ipsi  
usum præstant, ut per solum repere possit.

a. Animalculi hujus caput anteriore sui parte tentacula sex pro-  
minentia habet, quorum duo cæteris multo sunt majora. Os  
eandem, quam in aculeatâ, formam habet: posterius vero corpus  
in rigidiores aliquot setas desinit.

c. Quod si unam alteramve ejus squamam microscopio contem-  
pleris, oblongam deprehendes. Pars anterior posteriore acutior  
est, & minutis denticulis cuti inhæret. Pone vero multo maior  
est, orbicularis, parvisque fibris in exteriori margine obsita.  
Summa superficies quibusdam, sed minutissimis, testâ est ru-  
berculis.

Hæcce ego Animalia, quæ a nullo unquam Authore delineata  
nemini, ad emissarium hujus urbis ulterius (*het versle Sas*) cum  
id anno 1763. resciceretur, reperi.

*De Pholadibus.*

Anno huius seculi 1760, magnam *Zelandiæ* nostræ incolis sollicitudinem iniecit rumor, quo in *Valachria* insula vermium quædam species illos, qui ad repellendam aquæ vim aggerum radicibus adpositi erant, perterebrare ferebatur lapides. Recenti adhuc tenebant memoria, quantum damni *Teredines* navales, per annos quinque & viginti proximos, ligneis aggerum palis sive sublicis intulissent; atque secum reputabant, si hoc lapidibus etiam contingeret, nullum insulis his servandis superesse remedium.

In actis *Academiæ Holmiensis* (s) cuiusdam *Teredinum* lapidariarum speciei descriptio & effigies exhibentur, quas Vir Doctissimus M. KÄHLERUS *Polyporum* in classem refert, & quæ lapides rodunt (t).

Ego continuo conieci, prius memorata, eadem, quæ KÄHLERUS exposuit, fore animalia, atque aliquot perforatos lapides vermesque in iis viventes mihi comparare studebam, quos summa Viri Nobilissimi & Amplissimi JOHANNIS GULIELMI PARKERI, Urbis *Medioburgensis* Judicis & Senatoris, Procerumque *Valachriæ* Graphiarii, mox suggestit humanitas.

Lapidibus ad me delatis, vermes hos a KÄHLERI illis multum diversos, & non nisi *Pholades* esse, in omnibus fere *Europæ* litto-

(s) *Abhandlungen der Zweid. Acad.* 1754. pag. 143. & seq. Tab. III. Fig. A. B. C. D. E. F. Von einer neuen art von *Wasser-Polypen*, die Steinen fressen.

(t) Interdum sed raro, ad littora nostra, *Teredines* lapidariæ in lapidibus inveniuntur, de quibus forsan alio loco dicemus.

littoribus, nec non in *Asia* (u), *Africa* (v) & *America* (w) obvias, facile cognovi.

Quia autem hæ Pholades recens natæ, & magnitudine sinapis semen nondum æquantes, durissimos lapides ad inhabitandum perforant, inque iis acquisitum domicilium concharum ope, quæ ex quinque constant testulis & instar limæ dentatæ sunt, continuo amplificare valent, attentionem plurimorum Historiæ Naturalis scrutatorum (x), jam dudum suscitaverunt, & accuratæ eorum descriptiones, singularisque proprietatis, non solum in tenebris lucendi, qua etiam alia gaudent marina insecta, sed luminis sui aliis corporibus, tam solidis quam fluidis, ut aquæ, lacti, melli &c. communicandi, apud plures Authores exstant (y); quos infra citatos curiosus adeat Lector: ego autem de his Pholadibus tantum mentionem feci, ut evincam insulis nostris eorumque aggeribus non multum detrimenti aut periculi ab illis timendum esse. Hoc tantum animadverti velim, illos semper lapides calcariæ indolis inhabitare, nunquam vero Saxa aut Quartzosa.

(u) RUMPHIUS *Amboinsæ Rariteitkamer*, pag. 151.

(v) ADANSON *Histoire du Senegal*.

(w) SLOANE *Natural History of Jamaica*, Tom. II. pag. 263. Tab. 241. Fig. 22. 23. Et BROWN *Natural Hist. of Jamaica*, pag. 417. Tab. 40. Fig. 11.

(x) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1712. pag. 163. & seq. LISTER *Exercit. Anat. Tert.* pag. 88. & seq. Et LA FAILLE, dans sa *Troisième Memoire du Recueil des Pièces, en prose & en vers, lues dans les Assemblées Publiques de l'Academie Royale de Rochelle*, 1763.

(y) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1723. pag. 260. MUSSCHENB. *Introd. in Phys.* Tom. II. pag. 691. Et COMMENT. *Instit. Bonon.* Tom. II. part. I. pag. 248. *Iis Natura, in, tenebris remoto lumine, alio fulgore clarere, & quanto magis lumorem habent, lucere in ore mandentium, lucere in vultibus, atque etiam in solo ac ueste, decidentibus guttis: jam dixit PLINEIUS, Lib. VIII. cap. 61.*



*De Mya Arenaria.*

In fluento, quod ad hanc urbem *Scaldiam* a *Duvelandia* dirimit, nonnumquam hæ *Myæ* (z), ad pedis altitudinem, sub limo reperiuntur; loco, ubi morantur, sese prodente foramine in limo, oboli magnitudinem exæquante; atque ligone effodiuntur.

*Mya* talis *Arenaria*, vitro claro, aquâ marinâ purâ repleto, Tab. VII inmissa, mox proboscidem ad pollicum aliquot longitudinem, fig. I. plerumque sursum exserit, ita ut, si fieri possit, ad aquæ superficiem pertingat. d. e.  
D. E.

Proboscidis hujus extremitas duas habet aperturas, quæ microscopio inspectæ variis denticulis sive tentaculis instructæ videntur. Quod si ex aqua extrahatur *Mya*, per majorem aperturam, aquam marinam ad sex pedum spatium, per Siphonem quasi, Fig. II. emittit, & proboscidem quam maxime, sæpe totam, intra ipsas testas contrahit. Minor apertura excrementis ejiciendis inservit.

Utraque testâ cultro caute disjunctâ, Animal membranâ tenuis- fig. II. A. sima subflavâ (*Pallium* vocant), aquâ marinâ adhuc repletâ circumdatum jacere, conspicitur. fig. III.

Membranâ hac remotâ, ipsum corpus apparet, in duplicis A. branchiarum latiorum paris medio depositum. c. c.

Illustris

(z) LINNÆUS octo *Myarum* enumerat species, quarum ea, quæ hic describitur, tertia est, atque a Viro illustri, ut a reliquis eam distinguat, vocatur *Mya Arenaria*, sive *testâ ovatâ, postice rotundatâ, cardinis dente antrosum porrecto, rotundato, denticuloque laterali.* *Syst. Natur.* Edit. X. pag. 670. Et RUMPHIUS, eam vocat *Rostrum anatis Majus.* *Amboijne Rariteitskamer*, Tab. XLV. lit. IV. pag. 149.

Illustris LINNÆUS hoc Animal ad propriam classem haud refert; sed *Animal* vocat *probosciam exserens, apice biperforata* (a). Ex subiecta tamen descriptione *Tethydis* adnumerandum esse videtur (b). Corpus enim ejus planum, oblongum, & duas inter latas positum est branchias. Versus rotundatum testarum latus superne quatuor oblongas & pendentes habet partes (c), & paulo inferius particulam orbicularem, albam, planiorem, quæ proprie pedem aut manum constituit.

Fig. III.  
F.  
E.

Fig. II. B. Testis, ut mox dixi, vi cultroque reclusis, proboscis maxime retrahitur, quæ, animali suo moriente fato, unum alterumve pollicem extra testam porrecta manet.

Fig. III.  
a. b. c.

Hanc proboscidem, si forficibus per longitudinem dissecando aperias, membranam & septum dimidiæ crassitiem lineæ excedere cognosces. Sicuti enim in extremitate duas hæc proboscis habet aperturas, ita etiam e duobus coherentibus, ac intergerio tantum diremtis, re vera constat tubulis.

Hæ Myæ & plures aliæ conchæ, quæ sub Arena degunt, veluti duæ sequentes, membrum habent, cui *pedi* nomen est, quoniam ejus auxilio se movere, convertere, aut Arenam vel limum perforare, seseque magis minusve alte immittere ac penetrare valent, pro ut earum proboscides sive trachæ magis minusve longæ sunt.

Miri

(a) Loco modo laudato.

(b) *Tethys* ex ipsius LINNÆI definitione, animal est, corpus habens oblongum, bilabiatum, corpusculo medio cartilagineo oblongo, tentacula duo cunei formia, foramina duo spirantia. *Ibid.* pag. 653. Itaque Ostrea, Mytuli, Conchæque cæteræ bivalvæ, exceptâ Pinnâ Marinâ, Tethydes sunt.

(c) LISTERUS has vocat *labia oris dependentia*. *Exercit. Anat.*

Miri admodum , quos pedis hujus ope Animal peragit , sunt motus , clareque nobis demonstrant , inexhaustæ hoc Providi & Omnipotentis Creatoris Sapientiæ opus esse : Potest enim Animal in omnigenas hunc pedem figuras , nunc in terebræ sive cestri cuspidati , nunc acuti cunei , mox adunci hami vel latæ palæ sive paltini , aliasque species vertere , pro vario scilicet usu , cui adhibere illum opus est , vel ad Arenam perforandam , eamve findendam , excavandam , vel ad latus removendam & rejiciendam (d).

Quando enim Mya , aut alia ejus generis concha in Arena aut limo aliquamdiu , clausis testis , jacuit , pedem hunc quaquaversum (utri enim lateri incumbat , perinde ipsi est) porrigere incipit , donec limum sive Arenam tangat , quo factò pedem Arenæ inserit , eoque se ita convertere valet , ut inferiores testarum margines arenæ incumbant : Mox rigidæ instar cuspidis pedem exferens , lacunam in Arena facit , quam deinde , pedem in cunei formam amplificans , latiore profundioraque reddit , & hac ratione sensim altius Arenæ inmergitur . Quodsi , alte satis delapsa , progredi cupit , pedem veluti palam sive ligonem protrudit , Arenam utrimque repellit & ejusdem auxilio pedis , <sup>Tab. VIII. 58. VI. C.</sup> cuius porrecti inferiorem partem , labri instar , paululum inflexam , compactæ Arenæ infigit , magis magisque antrorsum se protrahit .

Haud injucundum est , hæc animalcula , vitro aquâ marinâ limpidâ repleto , cujus in fundo aliquantum Arenæ tenuis est , imposita , omnes hos motus edentia , contemplari .

(d) Quædam hujus generis animalia (*Pellines plani*) tantas in hoc pede vires habent , ut eundem vi quasi solo illidentes , ex aqua exsilire , & acutissima sui parte antrorsum versa , volare quasi possint . RUM-  
RUIUS *Amboinje Rareitëtkamer* , pag. 146.

*De Cardio (e).*

Utraque hujus pisciculi (Belgis nostris *Kokbaan* dicti) conchua adm. dum excavata, ita ut altera alteri imposita, orbiculare fere corpus constituent; intus lævissimæ sunt, æquatæque, sed extrinsecus sulcis sex & viginti obliq.: Margines inferiores denticulorum ope confectas gerunt, arcuque clausas. Non minus frequenter, quam species mox referenda, in Belgii littoribus, & tanta quidem reperiuntur copia (*f*), ut notabilem ingentemque horum animalculorum fecunditatem non possumus non demirari.

Tab. VIII. fig. II. A. B. Myis videmus, longe exferere nequeunt. Harum trachearum altera, & quidem inferiori concharum oræ proxima, major paulo alterâ & longior est, quippe quæ excrementis ejiciendis inservit, dum major illa escæ sive alimento tollendo assumendoque aptata, indeque, ubi exfurgit & superius circa marginem, perinultis proboscibus, non nisi microscopio conspicuis, instructa est.

Fig. II. III. A. Quod si talis proboscis, animalculo proxime vitro adjacente, eique quasi affixo, microscopio contemplamur, figuram stellarum

(*e*) LINNÆUS ut viceſimam Cardiorum speciem recenset, vocatque *Cardium edul*, sive *testa antiquata*, *sulcis XXVI. obsolete recurvato-imbricatis*. *Syst. Nat.* pag. 681.

(*f*) In nostrâ hac Insula Scaldia tam e loco quodam cui concharum receptaculi (Belgice *Schelp-boek*) nomen est, quam e regione pagi *Ouwerrick* dissi, ultra ducenta ad trecentâ quotannis concharum onera sive Plaustra petuntur.

rum marinarum proboscibus simillimam, exhibet, quoniam Tab. pariter e membranaceis constat annellis (quorum ope animalcu- VIII. fig. lum minus eam magisque extendere valet) & in superiore parte III. C. nodulum quasi habet, unde fibræ quædam tenues, forte tentacula, emergunt, ad minutissima insecta, in aqua marina nunquam non frequentissima, excipienda: quando assiduus simul aquæ marinæ per has tracheas absorptionis & exspuitionis motus conspicitur.

Pisciculus ipse albus est & multo quidem minor, saporis tamen suavitate ostreis parum cedens, quare & a vilioris conditionis hominibus sæpe comeditur.

Si quis caute cultro Cardium hoc aperiat, pisciculus Myarum<sup>Fig. IV.</sup> instar, intra membranam sive pallium, circumcirca conchæ affixum, C. jacens, eoque quasi involutus deprehendetur. Superiore ejus parte ad latus remoto, pisciculi corpus album, & e duabus quasi partibus constans, conspicitur. D. Ad dexteram etiam duæ libere dependentes carnis particule reperiuntur. E. In medio pes est colore ad crocum inclinante, & in his Cardiis prægrandis; ad F. sinistram vero ambæ illæ modo descriptæ inveniuntur tracheæ. A. B.

Aliquando in littore ambulans, & lapidis subalbidi frustum ibi sublatum attente considerans, id totum quantum e conchulis his<sup>Fig. VIII. A.</sup> compositum deprehendi, plane scilicet petrefactis & tam minutis, B. ut discerni, nisi microscopii ope, non possent.

Valde tum obstupesceram, me in hac regione petrefacta invenire corpora: postea vero plura mihi oblata sunt exempla, ut inter alia, cum ad portus nostri ostium duas petrefactas sibi-que affixas, ejus generis, quod *Chama* vocatur, conchas reperirem.

Neque infrequens aut rarum est, in terræ illius sulphuratæ & subsalsæ (†) (quam *Darry* vel *Derry* vocant nostrates) fuscum aut nigrum fere colorem habentis, glebis & mollibus, subinde ad insularum *Zeelandiæ* mari proxime adjacentium littora e fundo emergentibus & quasi ebullientibus, petrefacti quædam limi, calculis variisque tam integris quam fractis conchulis intermixtis, frustra reperire. Limus vero hic petrefactus, quod notatu dignum, grandem plerumque clavum, aut aliam ferri massam, quasi pro nucleo, circa quem petrefactus est, includit.

Non vacat mihi, quoties vellem, talia in littoribus quærere; quamquam his exemplis edocto nullum est dubium, quin plura ibi reperire & fortassis etiam petrefactionum harum causam erueræ ac deprehendere liceret, præsertim ingentium earum massarum, e minutissimis, oculorumque aciem fugientibus testacero consistentium, quæ magna in copia reperiundæ sunt in Campania & Calvomonte.

### *De Tellinis.*

Conchulas has, quæ tam frequenter tantaque copia in littoribus reperiuntur, ut a modo descriptis Cardiiis edulibus fulcatis discernantur, & quia nomen *Tellinæ* (g), quo apud Græcos & Latinos appellantur, nullibi in Belgicam linguam versum deprehendi,

(†) *Humus palustris in igne fetens* Wallerio.

(g) Vox *Tellina* significat conchas cito (intra anni spatium) crescentes & adlescentes. *Tellinæ* inquit ALDROVANDUS (*de Test.* lib. 3, cap. 72) a crescendi celeritate nomen habere videntur, *ιτι τέλιστα γίνονται τέλειαι*, quia ocysime perficiuntur, anno enim totam magnitudinem implent.

hendi, in Belgica horum opusculorum editione *gladde Strand-Schulpjes*, hoc est, conchulas littorales læves vocare ausus sum.

Sunt autem hæ conchulæ æquatæ sive læves, oblongæ, quatuordecim plerumque vel quindecim linearum longitudine, octo <sup>Tab. VIII. fig. V.</sup> novemve latitudine, parum excavatæ, sed planæ, coloris subalbi, aliquot cæruleis, aut rubris in circuitu lineis ornatæ.

Pisciculi caro candida; isque in latissimo suo latere sive angulo, duas distinctas habet tracheas, quas, si quidem Arenæ alte immerfus moratur, ad sex septemve pollicum spatium extendere valet; quem in finem etiam duas semper in Arena servat aperturas, quarum indicio, in refluxu maris, facillime hæ conchæ inveniri possunt. <sup>Fig. VI. A. B.</sup>

Trachæ hæ læves & sine ullis sunt proboscibus, atque e multis musculosis constant annulis, quorum auxilio, facili illas <sup>Fig. VII. A. B.</sup> negotio admodum extendere, & celeriter iterum, cognito periculo, intra conchas retrahere valet.

Talem ego Tellinam (Tab. VIII. Fig. VII.) delineavi, ipso pisciculi corpore, ut subjacentes particulæ eo clarius conspiciantur, inde exemto: litteris A. B. E. F. eadem plane, quæ in Figura quarta proxime præcedente de Cardii edulibus, representantibus.

De propagatione triplicis hujus concharum, semper sub arena degentium, generis, nihil me cognovisse, invitum dolensque fateri cogor, quamvis eam ostreorum propagationi consimilem maxime existimo.

Apud *Orientalis Indiæ* incolas in deliciis habetur *Bacassan Amboinense* (b), quod *Amboinæ* & *Macaassaræ* ex harum præcipue con-

(b) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 146.

concharum carne conficitur, atque per totam *Indiam & Chinam* dimittitur.

RUMPHIO teste, duplex *Bacassan* datur, *album*, *Europæis*, & *nigrum Chinenfibus & Maleijenfibus* gratiffimum, majorique in pretio habitum. *Album* ex sola horum pifciculorum carne, aceto condita, cum Galega, Capfico, Zingibere, Pipere, Allio, aliisque adjectis conficitur: *Nigrum*, non e carne tantum, fed & adhærente pingui nigro, five adipe horum pifciculorum, adjectis aromatibus prædictis, Limoniorum fucco conditis.

Idem ille Auctor id maxime commendat, ut fuaviffimum omnis generis ciborum, aflorum præcipue, condimentum, quippe quod cibi appetitionem excitet, & ipfum obfoniorum faporem gratum adauget; hoc adjiciens, *nigrum* illud *Bacassan* Romano-*rum Garo* maxime affimile effe.

*Gari* hujus plurimi Latini Græcique fcriptores (i) meminerunt, contentientes in eo omnes, olim id ex pifcis, nunc non fatis noti, qui Græcis *γάρον* dicebatur, inteftinis, fed poftea ex  
va-

(i) Auctor GEOPON. Lib. XX. ISIDOR. Lib. XX. Orig. cap. 3. PLINIUS Nat. Hift. Lib. XXXI. Sect. 43. Hanc ejus defcriptionem exhibet: *Aliud etiamnum exquisiti liquoris genus, quod Garon vocavere, inteftinis pifcium caterisque, quæ abjicienda effent, fale maceratis, ut fit illa putrefcendum fanies. Hoc olim conficiebatur ex Pifce, quem Græci Garon vocabant. Nunc e Scombro pifce in Cartbaginis fpartariæ ceteriis, Sociorum id appellatur, fingulis millibus nummum permutantibus congios fere binos. Nec liquor ullus præter unguenta majore in pretio effe capit, nobilitatis etiam gentibus.*

*Exspirantis adhuc Scombri de fanguine primo  
Accipe facofum, munera cara, Garum.*

MARTIALIS Epigram. Lib. VI. Epigr. XXVI. & Lib. XIII. Epigr. CII. Vide etiam APICIUM COELIUM de Arte coquinaria, qui iftud *Garum liquorem* nominat.



variis aliis piscibus confectum & percarum fuisse, quippe ejus bini congi (k) septuaginta quinque florenis Hollandicis constiterint.

*Bacassan* etiam cum maxime in *India* magno pretio mercantur, pro lagena congiaria tres quatuorve florenos solventes.

### *De Turbine Stagnali.*

In Aquatis, fulcis, puteis vadosis sive minus profundis æstuariorum, quæ nobis *Mey-landen* vocantur, præcipue tamen in oris lacus *Kaasjes-water* dicti, & proxime *Ziricæam* urbem siti, maximâ copiâ hunc turbinem reperi, quem tamen, quod sciam, nemo adhuc descripsit.

Celeberrimus ADANSONIUS (l) de simili parvo loquitur, quem *Bulinum* vocat, qui ab hoc tamen differt præcipue situ oculorum, & quod in aqua dulci semper reperiendus erat.

Turbo hic sesquilineæ tantum longitudinem, & dimidiam circiter latitudinem habet, & colorem fere candidum; quia vero perioستio, limo & musco sædato, vestitus est, cineratus sive leucophæus aut fordide glaucus videtur. Tab.  
VII. fig.  
IV. a.

Microscopio conspectus spiras sex a sinistra ad dextram magis magisque tenues, & in obtusum desinentes cuspidem oculis offert: & buccini longitudinem tenuissimæ percurrere conspiciuntur striæ. A.

Ocu-

(k) Congius sex vel septem nostratum pintas continebat.

(l) *Histoire des Coquillages*, pag. 5. Tab. I. G.

Tab.VII. Oculos in capite, non in interiori cornuum, ut ADANSONIUS,  
 fig.IV. in suo Bulino, sed exteriori contra eorum lateri appositos &  
 inferiori horum cornuum parti, ut in Neritis littoreis, affixos  
 quasi reperi. Os & Lingua plane ejusdem, quæ in Neritis ob-  
 tinet, structuræ sunt, præterquam quod proboscis in his, pro  
 corpusculi ratione, paulo longior est.

Hunc Turbinem, Belgice *het Dryvertje*, vel *het Dryf-Ho-  
 rentje* appellavi, quoniam cælo vel parum sereno, pede semper  
 sursum verso, in aquæ superficie fluitare & quasi apricari amat.

Animadversione aliqua, me quidem iudice, dignum videtur,  
 quod Conchylia omnia *univalvia spiralia*, vel minutissima, ut  
 hic Turbo, perfectiora sunt animalia, quam *univalvia absque  
 spira regulari*, ut dentalia, serpulæ &c. & quam *bivalvia*,  
 ut Ostrea, Mytilus, &c. aut *multivalvia*, ut Chiton, & variet  
 Lepadum & Pholadum species. Cuncta enim *univalvia spiralia*  
 binos habent oculos, & ita tria reliqua conchyliorum genera uno  
 superant organo sensorio, & multo etiam facilius e loco in lo-  
 cum se movere possunt, quod multivalvibus omnibus, excepto  
 Chitone, plane negatum.

### *De Kin-yu, sive Carpione Aurato.*

Per eximius atque rutilans color, qui pisciculis hisce auri ar-  
 gentique politissimi splendorem conciliat, eosdem peregrinato-  
 rum admirationem, & illarum, ubi propriam & nativam habent  
 sedem, regionum (*Chinæ & Japoniæ*) incolarum voluptatem  
 reddiderunt.

Liceat vero mihi, priusquam ad eorum descriptionem transeo,  
 Lectori exponere, quanti æstimentur, quantoque in honore apud  
 Ja-

*Japonenses & Chinenſes*, ex *Jefuitarum* LE COMTE & DU HALDE (m) teſtimonio, hi piſciculi habeantur.

„ Maxima, inquiunt, attentione dignus in *Chinâ* piſcis eſt  
 „ *Kinju* (n), ſive *Carpio Auratus*. In vivariis ſive piſcinis, cum  
 „ in finem, Hortis Principum & Magnatum exornandis, effos-  
 „ ſis, aut etiam in magnis vaſis Porcellaneis ſervatur. Minu-  
 „ tiſſimos, qui inveniri poſſunt, cæteris præferunt, quia pul-  
 „ cherrimi putantur, & major eorundem numerus ali poteſt.

„ Pulcherrimi eorum colore ſunt rubro, eoque ardentiffimo,  
 „ auri quaſi pulvere, præcipue in dorſo verſus caudam, conſperſi.  
 „ Quidam argentei ſunt coloris, alii albis rubriſque inſignes  
 „ maculis (o).

„ Genus utrumque vividum admodum & agile: in aquæ ſuper-  
 „ ficie ludentes delectantur, tunc vero tam teneri (p), ſunt  
 „ & emollidi, ut minima aëris preſſio, aut vehemens aquæ in  
 „ piſcina aut vaſe agitatio, multos eorundem necet.

„ Qui in piſcinis aluntur, diverſæ ſunt magnitudinis, quidam  
 „ clupea quadriunciali majore (*Sardyn of Sprot*) graviore: raro  
 „ iidem

(m) *Hiſtoriſche Verzameling van Reizen*, IX. Deel, pag. 420.

(n) Japonenſes cum *King-jo* vocant. *Ibid.* pag. 265.

(o) Mortui aut ſpiritu ſi impoſiti decus & ſcintillantem colorem amittunt. Pariſiis tamen Pharmacopolam eſſe accepi, qui liquorem, in quo objecta nativum ſervant colorem, inveniriſſe dicitur. Quo citius poſt mortem ſpiritu frumenti imponuntur, in quo exigua camphoræ quantitas diſſoluta eſt, eo minus decoris & ſplendoris perdunt.

(p) Ego aliquoties laros (quos horum piſcium ſapore captos credo) dum ſuper piſcina ſuo more in aëre pendebant, ſclopeto conſigendos, & alteram piſcinæ ripam, ubi terra laxabatur, firmandam curavi, ne unico quidem piſciculorum amiſſo.

„ iidem digiti longitudinem excedunt (q). Pulcherrimi tribus,  
 „ aut quatuor thaleris imperialibus venduntur. Ad tintinnabuli,  
 „ quo, qui eos alit, utitur, sonitum ascendere atque emer-  
 „ gere docentur. Omnibus ex relationibus optimum eos conser-  
 „ vandi auxilium esse constat, nihil iis hyeme dare. Pechini  
 „ (*Peking*) certe, tribus aut quatuor, per quos frigus durat, men-  
 „ sibus, non aluntur. Unde interim sub glacie vivant, haud  
 „ facile dictu est, nisi forte in herbarum, in piscinarum fundis  
 „ crescentium, radicibus vermiculos deprehendant, aut ipsæ ra-  
 „ dices aqua mollitæ idoneum iis alimentum præbeant. Persæpe  
 „ in ædes recipiuntur, ne frigore lædantur, & per totam  
 „ hyemem in conclavi adservantur, nullo ipsis dato alimento.  
 „ Adpropinquante vere in piscinas illas majores iterum conjici-  
 „ untur. Magnates manu eos propriâ alere gaudent, multum-  
 „ que temporis agilibus eorum, in aqua ludentium, motibus  
 „ spectandis perdunt.

„ Hi pisces, pulcherrimi sane eorundem, in lacu quodam  
 „ Che-kiangæ (*Che kyang*) prope urbem *Chang-wa-hyen*, in  
 „ bannatu *Hian-chew-fu*, ad pedem montis *Tsien-king* ca-  
 „ piuntur. Quia vero exiguus est hic lacus (quippe non ultra  
 „ centum (r) in circuitu suo habens jugera) omnes auratos  
 „ Carpiones, qui in cunctis Sinæ Provinciis, Quantonia (*Quan-*  
 „ *tong*) & Tokienfi (*Tokyen*) inprimis conspiciuntur, inde peti  
 „ haud verisimile est.

„ Quod si piscibus his, per hyemem in gabatis myrrhinis ser-  
 „ vatis, bis vel ter intra septimanæ spatium, puram adfundimus  
 „ „ aquam,

(q) In meis piscinis duodecim pollicum & ultra longitudinem adæ-  
 quantes possideo.

(r) In textu Gallico legitur *Deux cens Arpens*.

„ aquam , eosdem ne contrectemus , quia contacti brevi post  
 „ moriuntur , reticulo , cujus os circulo ligneo adfixum , & pla-  
 „ gæ tam arctæ sunt , ut satis temporis superfit , eos in recen-  
 „ tem prius immittendi , quam prior defluerit aqua , lente tol-  
 „ luntur.

„ Ministratores subinde aliquot offæ globulos in aquam con-  
 „ jiciunt. Optimum tamen alimentum est panis tesselatus (Bel-  
 „ gice *een Wafel*) aut duriores ovorum vitelli , aut caro porci-  
 „ na in sole exsiccata , & in fibras discerpta. Aliquando cochleæ  
 „ parvæ piscinis injiciuntur , quarum limus sive gluten piscinarum  
 „ lateribus adhærens , eximium hisce animalibus præbet alimen-  
 „ tum , & de quo avidè inter se certant. Avidissime etiam ru-  
 „ fos , qui in emissariorum quorundam aqua inveniuntur , ver-  
 „ miculos adpetunt.

„ In calidioribus regionibus admodum multiplicantur , dum  
 „ modo curetur , ut ova eorum , quæ aquæ supernatant , &  
 „ quæ alii pisces alioqui devorant , auferantur : ea alio in vase  
 „ soli exposita ab hoc vivificantur. Principio parvi pisciculi ex  
 „ ovis exclusi nigri sunt , & quidam tales manent. Cæteri gra-  
 „ datim in aureos & argenteos permutantur , tam claro & corusco  
 „ splendore , ut optima , quæ confici solet , auratura illi cedat.  
 „ Aureus vel argenteus color in caudæ extremitate adparere inci-  
 „ pit , & pro diversa eorum indole magis minusve in medium se  
 „ corpus extendit.”

Quidam horum pisciculorum ab *Anglis e China in Sanctæ He-  
 lenæ* insulam transportati , & hinc Anno 1728. primi in *Angliam*  
 perlati sunt a PHILIPPO WORTH , navis ad *Indiæ Orientalis*  
 Societatem pertinentis , & *the Houghton* dictæ , Gubernatore &  
 ab eodem Celeberrimo Mercatori MATTHÆO DEKKER do-  
 no dati. Exinde in variis aliorum navibus advecti , & in *Anglia* ,  
*Tom. II.* L. pisci-

piscinis impositi , propagati sunt , quo facto , in alios etiam *Europæ* regiones missi , innotuerunt (s).

Anno 1758, mense Novembri, duodecim horum piscium ex *Anglia* mihi adlatis, octo uni, quatuor alteri horti mei vivario inmisit. Præter quatuor, quos diebus aliquot interjectis, mortuos & fluctuantes reperi, numquam eos iterum conspexi. Hanc calamitatem aliis etiam hos pisciculos piscinis suis imposituris accidisse audiui; eaque, mea quidem sententia, hanc forte causam habere videtur, quod pisciculi, e situla in aquam effusi, terrore perculsi celeriter nimis fundum petunt, & ibi tam alte demersi hærent, ut limo se expedire nequeant, sed in eo suffocentur. Hinc satius postea duxi, situlam cum piscibus funi alligatam tam diu sub piscinæ aqua suspensam tenere, donec sponte suo enarentur.

Mense Octobri Anni proxime sequentis 1759. alios duodecim ad me allatos uni & eidem vivario imposui. Per illam asperam fatis hyemem, hosce pisciculos, sole sereno, sub glacie etiam natantes, videre aliquoties mihi contigit, quia aqua perquam erat limpida.

Mense Februario Anni 1760. sex alii ad me deferebantur, quorum duo, paucis post diebus moriebantur.

(E sedecim his pisciculis omnes mei progeniti sunt.)

Aprili & Majo mensibus quotidie emergentes, panem, qui in piscinam illis mittebatur, in superficie aquæ comedere assuecebant.

Exeunte

(s) Hic in *Hollandia* Illustris Comes BENTINKIUS, *Toparchæ* in *Rboon* & *Pendregt*, & Amplissimus D. CLIFFORD, primi in piscinis suis aluerunt, non vero adhuc, quantum scio, propagati sunt.

Exeunte Aprili & per Majum mentem ludere illos, & nunquam sex vel octo mares unicam sectari femellam, eamque natando prosequi videbam. Quando femella hæc ex procis suis comparem sibi elegit, hi duo sæpe numero seorsum a cæteris nant, miras in aqua gesticulationes edunt, & in latere recubantes, ventres collidentes confricant, & lactes atque ova ejiciunt. Nullum coloris discrimen noscunt, vel alterum alteri præferunt, aurei cum argenteis & atris, utpote ejusdem generis piscibus, promiscue coñantes. Unde cadit eorum sententia, qui aureos mares, argenteos tantum sæmellas esse putant.

Idibus Juniis 1760. minutos aliquot pisciculos, quatuor aut sex linearum longitudinem habentes, & nigricantis aut fusci coloris, maxima cum voluptate conspexi. Sex fere hebdomadibus post, plerique inter dorfi & caudæ pinnas, argenteas quasdam sive albas candentesque maculas nanciscebantur, quæ pro ætatis incremento, magis magisque confluebant, ita ut Octobri mense striam ad dimidiæ lineæ latitudinem efficerent. Tab. IX  
fig. I.

Pisciculi tum unius fere & dimidii pollicis longitudinem æquantes, parvas jam panis micas comedere cœperunt, antea, ut videtur, insectis aquaticis in herba & ad piscinatum sepimenta & crepidines morantibus nutriti. Per clementem admodum Anni 1761. hyemem, diebus apricis aliquando emergebant, quum a pane illis objiciendo me continere non poteram, quem tamen non tam avide, quam æstate, comedebant.

Mense Junio Anni 1761. cum unius Anni ætatem expleverant, hic illic unus alterve colorem mutare & in ventre rubescere cœpit. Horum numerus quotidie augebatur, ut & ruber sive aureus color quotidie ardescebat magis; illis, qui inter caput & dorfi pinnam sunt, diutissime nigris manentibus, unde eo magis exsplendescibat aurum. In hoc altero ætatis suæ Anno, plerique

aureos suos & argenteos nanciscuntur colores , paucissimi tertio , magnaue pars perpetuo atra manet , ita ut ne minimum quidem his sit decus aut ulla pulchritudo , & tunc vulgaris plane carptionis aut tincæ speciem habeant.

Methodus , qua pisciculos hosce tractare soleo , multo minore circumspeditione , quam *Chinensium* , indiget , quia experientia magistra didici , illos non adeo teneros & emollicos esse ( *t* ).

Qui in piscinis sunt , duas tresve plerumque sub Vesperam panis filiginei , quas æstate avidissime devorant , lamellas accipiunt.

Hyeme , nisi sereno atque filente cœlo , rarius emergunt , & hinc tunc parum panis ipsis opus est. Durante gelu glaciei aperturas bis quotidie diducendas , iisque virgultorum fascem inferendum curo.

Cæteri , quos oblectationis gratia , in majore lagena candida , domi servo , aquâ pluviâ recenti ( *v* ) , in qua multi sunt monoculi , altero quoque die purificantur.

Mane tribus , quatuorve antequam purgantur , horis minutum panis frustulum in aquam conjicio , quod majore minoreve aviditate , pro insectorum , quæ in aqua illa sunt , quæque ut gratissimum sibi alimentum præ cæteris adpetunt , majore minoreve copia , comedere haud cessant , interdum muscas illis , culices , aliaque

( *t* ) Varia novi exempla . quod quidam pisciculi , amicis dono a me dati , e lagena exsilierunt , & per horæ spatium humi jacuerunt , qui tamen mox recreati vitam retinuerunt.

( *v* ) Talem aquam pluviâ , in qua multa sunt insecta , optimam illis comperi ; aqua fluvialis limpida veluti e Mosa & Rheno etiam satis utilis. Illa vero , quæ e multorum *Hollandiæ* urbium mediterraneorum fossis sive canalibus petitur , noxia ipsis est , splendorem amittunt , neque diu in ea vivunt.



que id genus animalcula ministro. Albi crustuli (*Ouwel*) particula etiam grata ipsis & utilis est: Jis vero, qui in lagenis servantur, nimium cibi, panis præcipue, crustuli, vel aliarum id genus farinarum rerum apponere nocet. Aqua enim inde farata redditur, & piscis ipse lædam, albam & viscosam accipit entem, ægrotare incipit, & moritur: quod pluribus pisciculis e nimia cibi copia contigisse novi.

Purificaturus eosdem caute e lagena in gabatam albam majorem effundo, & lagenâ elutâ atque aqua recenti repletâ, pisciculos nullo adhibito reticulo, gabatâ manu eximere & lagenâ imponere non vereor. Et simulac huic quodammodo rei assueverunt, adeo mitescunt, ut sublati in manu quiescant.

Quoties hyeme frigus tam vehemens est, ut in conclavi, ubi servantur, aquam congelatum iri verear, in cellam deferri jubeo, ubi etiam vitam retinent, & læte videntur.

Aliquot ego pisciculos, e maximorum numero, coctos cum amicis quibusdam comedi. Variis eos condimentis gustavimus, illo tamen intinctu, quem ovorum condimentum (*Eijer-saus*) vocare solemus, affusi, gratissimi erant saporis, & multo quidem melioris, quam vulgares carpiones. Coctorum caro non tam firma erat quam percarum, alioqui tamen tam tenuicula, mollicella, & tenera, ut ullius piscis fluviatilis pulpa esse posset; neque ulla alienas & nocentes, quales trutarum sunt aut luciorum aliorumque, spinas habent. Frixi vel percis delicatiores suavioresque erant.

Delineationes horum piscium suppeditarunt PETIVERIUS (w),  
ED.

(w) *Gazophylac.* Tab. LXXVIII. Fig. 6 & 7.

EDWARDIUS (x), RICHTERUS (y) & LINNÆUS (z), qui & descriptionem adiecit (a). Quoniam vero ea unius tantum est pisciculi, *Academia Suecica*, raritatis gratia, donodati, mihi nequaquam sufficere videtur. Et cum hæc felicitas mihi contigit, ut hi pisciculi, primum, ut ego quidem arbitror, in Belgio, in utraque horti mei piscina pervivant, copulentur & multiplicentur, satis crebra & commoda oblata est mihi occasio, eorundem proprietates accuratius, quam alii, quibus ea nondum obtigit, indagandi.

In *Malacopterygiorum*, aut ex recentiori LINNÆI (b) classificatione, in *Abdominalium* classẽm, & ad *Cyprinorum*, vel *Carpionum*, genus referendi sunt hi pisciculi, ab aliis distincti cognomine *Carpionis Aurati*, vel *Cyprini pinna ani duplici, cauda trifurca*, vel quod magis convenire crederem, *Cyprini crassiusculi, dorso subconvexo, pinnis dorsi, ani & caudæ in diversis subjectis discrepantibus*.

1. *Caput* breve, in plerisque crassissimum, antrorsum contractius, ad opercula branchiarum cathetoplateum, sensim versus anteriora magis depressum, tandemque formâ plagioplatea ad apicem rostri evadens: *Supernè* a trunco declinans versus os, prope ad truncum admodum convexum & elevatum, inter oculos planius. *Ad latera* est admodum convexum & tumidum. *Inferior pars* convexa & a juncturis branchiarum usque ad maxillarum apices adscendens.

2. *Os*

(x) *Natural History of Birds*, Tom. II. pag. 209. *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309.

(y) *Ichthyologie*, pag. 95.

(z) *Fauna Suecica*, Tab. II. pag. 331.

(a) *Königl. Suedische Acad. Abhandl.* 1740. pag. 175.

(b) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 322.

2. *Os* in apice capitis situm , contractius quam latera capitis inter oculos.

3. *Maxillæ* , ore clauso , æquales , aperto vero , inferior paulo longior est.

4. *Dentes* in maxillis , lingua aut palato nulli , ut in congeneribus.

5. *Riftus* oris angustus , transversalis.

6. *Cirri* nulli.

7. *Nares* , ut in congeneribus , in interiore parte prope oculos , binis foraminibus membrana tantum disjunctis , utrinque pertusæ.

8. *Oculi* in lateribus ferme mediis , apici rostri paulo propriores , quam operculis , protuberantes (in quibusdam extra modum) sphaerici. *Pupilla* subrotunda. *Iris* angustissima.

9. *Opercula branchiarum* convexiuscula , minime splendida , margine subrotundo , ex quatuor ossiculis constructo.

10. *Membrana branchioſtega* plicatilis , ab operculis non connecta , ossiculis tribus latissimis suffulta.

11. *Truncus* cathetoplateus , admodum obesus , latiusculus , macro-Apidotus.

12. *Dorsum* capite multo elevatius , utrinque oblique declive , parum carinatum , carina convexiuscula. Interdum magnâ interdum parvâ gaudet pinnâ , interdum duabus. Sæpe est apterygium , sæpe uno , duobus vel tribus tuberculis præditum.

13. *Latera* convexiuscula latissima inter radices pinnarum ventralium , angustissima prope caudam.

14. *Abdomen* admodum protuberans , rotundum , ad pinnam ani parum carinatum.

15. *Anus*

15. *Anus* caudæ proprior in medio inter initium caudæ & radices pinnarum ventralium.

16. *Linca lateralis* haud interrupta, integerrima ab articulatione superiore operculorum branchialium usque ad caudæ initium percurrans, per media plerumque latera, concavo ductu, dorso aliquanto proprior.

17. *Squamæ* maximæ, planæ, imbricato ordine sitæ, læves, pellucidæ, margine exteriori rotundato, interiore, quo cuti inhaerent, truncato, inæqualiter lobato, unde admodum deciduæ, truncum undique obtegentes. Vide Squamarum prope caput, dorfi, ventris & caudæ differentiam *Figura III. Tabulæ IX. A. B. C. D.*

18. *Pinnae* sæpius septem (vel sex si dorsalis deficit, aut octo si hæc duplex est,) inermes, scilicet duæ pectorales, duæ ventrales, unica ani & caudæ. Pinna ani sæpe duplex est, sed hoc pinnarum numerum non mutat, quia duo officulorum ordines unico tantum radicum ordine exsurgunt. EDWARDIUS (c) omnes duplici pinna ani designat: in meis pauci tantum tales.

19. *Pinna dorsalis* nonnumquam longissima ex 18 vel 20 constat officulis, sæpe brevissima ex tribus vel quatuor, sæpe omnino deficit.

20. *Pinnae pectorales* mox post opercula branchiarum in infimis lateribus sitæ, parvæ, margine rotundato, officulis 17, quorum secundum, tertium & quartum longissima sunt.

21. *Pinnae ventrales* invicem approximatae in infimo abdomine, officulorum octo subramosorum, excepto primo simplici inermi.

22. *Pinna*

(c) *History of Birds*, Tom. IV. Tab. 209. *Gleanings of Nat. History*, Tom. II. Tab. 309.

22. *Pinna ani* mox post anum, media inter caudæ initium & pinnas ventrales, parva, officulorum, quoties simplex est, novem ramosorum, exceptis binis anticis simplicibus. Secundum officulum rigidum, parum acuminatum, longum, margine postico ferrato: subsequencia membranis per longitudinem ligata. Interdum ea tota duplex, interdum in parte tantum inferiore.

23. *Cauda* magna valida, aliquando lunulata, lobo inferiore sæpius paulo longiore, & tunc instructa officulis octodecim ramosis, exceptis utrinque lateralibus: vel *trifurca* in medio tunc convexuscula, lobis singulis acuminatis, ab invicem non distinctis, nisi longitudine officulorum, officulis quadraginta quatuor instructa. Cauda hæc trifurca in quibusdam pisciculis plane libera, quando illam flabelli instar explicare, & iterum instar penilli contrahere possunt. In quibusdam hæc cauda in medio quasi constricta est, ut eam explicare nequeant, sed pars hæc media semper erecta maneat. In aliis vero inferior tantum lunulatæ caudæ pars duplex, superior simplex est. Causa formæ hujus trifurcæ est, quod pinna caudæ vere duplex & superiora harum pinnarum coalita sunt. Hoc clarissime mihi innotuit in pisciculo quodam, quem in lagena servo, & cujus duplices caudæ pinnæ parum tantum & quidem proxime corpus sive truncum concretæ sunt; pisciculo natante, duarum colligatarum caudarum speciem præferentes.

24. *Magnitudo* multum variare videtur, nam ex Jesuitarum ante citata narratione, in *China* raro ad magnitudinem clupeæ quadriuncialis (Belgice *een Sprot*) perveniunt. Quidam biennes apud me sex pollices erant longi, & quos ex *Anglia* ante duos annos accepi, ad longitudinem decem pollicum & ultra accrevērunt. Ergo hic majores evadere, quam in *China*, videntur.

25. *Patria est CHINA & JAPONIA, & præsertim Provinciæ Chegiongiæ, Quantongiæ, Fokia in China.* Spes tamen non vana est, illos, procedente tempore, ubertim propagatum & multiplicatum iri, & æque communes fore, ac pavones & phasianum cum maxime sunt.

26. *Color variat plurimum.* Inveniuntur, qui per totum corpus habent colorem vel aureum, vel argenteum splendidissimum. Alii sunt colore ruberrimo, sæpius in aurantium vergente, præditi, & tunc inter pinnam dorfi & caudam rutilant fulgentissimo splendore. Alii aureum suum colorem, ut jam dictum, in argenteum mutant, & tunc maculis aureis & argenteis sunt distincti, & si tunc, splendente sole, in aquæ superficie ludunt, amœnissimo spectaculo imaginationem superant. Sunt quidam argentei omnibus pinnis rubris; sunt, quibus dorsum rubrum vel aurum, venter vero argenteus est, &c.

Ex hac descriptione patet, tam coloris quam pinnarum, præcipue dorfi, ani & caudæ, apud hos pisces multas esse varietates. Quæ tamen Naturæ lusus esse videntur, quæ duarum triumve specierum commixtione omnes alias producit. Plus centum forte; unum post alium in lagena vitrea aqua limpida plena examinavi, & tredecim has differentes vidi species.

Tab. IX. I. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, dorfi pinna amplissima.*  
fig. I V. Huic dorsum subconvexum erat, carinatum, elevatum, maxime ante pinnam dorfi, quæ e regione pinnarum ventralium oritur, & e regione pinnæ ani fere desinit. Pinnæ hujus margo superior erat integerrimus, oblique versus posteriora inclinans, & ex viginti constabat officulis.

II. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, dorsali minima varie locata vel in initio dorfi vel prope caudam.* A priori non differt nisi

nisi quod pinna ani minima sit, ex tribus quatuor vel quinque constans ossiculis, & figuram parallelogrammi habeat.

III. *Carpio Auratus*, pinnis regularibus, duabus pinnis dorſi longe a se distantibus, præſitus. A prioribus differt, quod duas pinnaſ dorſi habeat. Prior capiti proprior eſt quam pinnae ventrales, & ex ſex vel octo conſtat ossiculis. Altera prope caudam eſt ſita, humilis, ex quatuor vel quinque conſtans ossiculis.

IV. *Carpio Auratus*, pinnis regularibus, tuberculo in medio dorſi, & parva pinna in dorſo prope caudam. Differt a præcedenti, quod loco pinnae in dorſo tuberculum habeat.

V. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, lævi.

VI. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, tuberculato. Quidam horum unum habent tuberculum, quidam duo, alii tria.

VII. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, tuberculato, pinna ani duplici, cauda trifurca (d).

VIII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani duplici, cauda trifurca (e).

IX. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani ſimplici, cauda trifurca.

X. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani duplici, in inferiore parte pinnae caudae duplici.

XI. Car-

(d) Hunc etiam delineavit EDWARDSIUS *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309. Plures ſunt Cyprinorum ſpecies, quæ cauda gaudent trifurca. In fluvio Sleyſ Cyprini ſunt, qui caudam habent trifurcam & a Piſcatoribus Leid-braaſſem vocantur, quaſi diceret aliorum Cyprinorum conductores. KLEYN Miſſ. V. pag. 62. Tab. XIII. fig. I.

(e) Hunc deſcripſit Cæſ. LINNÆUS, in *Act. Suec.* 1740. pag. 175. *Faun. Suec.* Tab. II. 331. *Muſ. Regis*, pag. 175. EDWARDS *Natural History of Birds*, Tab. 209. fig. 3.

XI. *Carpio Auratus*, cum pinna dorsi, pinna ani simplici, inferiore parte pinnae caudæ duplici.

XII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorsi, cauda lunata, pinna ani duplici (f).

XIII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, & pinna caudæ duplici ab invicem separata.

Plures forsan sunt varietates apud alios aut quas ego non observavi. Sed quænam harum causa sit, non liquet. Nonne pisces hi eadem gauderent proprietate, qua canes inter quadrupedia, aut inter aves columbæ, quarum duæ species differentes semper tertiam differentem progignunt? Et sic N<sup>o</sup>. II. ex III. vel IV., N<sup>o</sup>. V. & VI. ex III. aut IV. & VII., N<sup>o</sup>. VIII. ex V. vel VI. & IX. esset productus?

Omnibus piscium amatoribus notum, Carpiones difficillimos captu esse, inter omnes tamen Carpionum species, nullam majore difficultate capi credo, quam hos auratos, eorum enim rete effugiendi pavor, & singularis illi se subducendi agilitas, fidem fere superant.

Hos pisces, qui dissecat pleraque intestina ut in Cyprinis vulgaribus structa inveniet, quorum anatomiam apud ARTEDEM (g) legere est: quapropter hæc sequentia tantum notabo.

*Tubercula dorsalia* pinguedine oppleta, & in majoribus tuberculis ossiculum tenerum ad stabiliendum observatur immobile.

*Branchiæ* utrinque quatuor, quarum ossa ab interiore arcuum latere

(e) EDWARDS etiam delineavit *Natural Hist. of Birds* II. Tab. 209 N. 1, 2, 4. BALK *Mus. Princip.* in LINNÆI *Amœnit.* pag. 604.

(g) *De Piscibus in Ichthyologia* V. pag. 6.



latere plana sunt, & margine utrinque denticulato, dentibus lævibus, æqualibus, contiguis.

Ad *fauces* utrinque adest ossiculum arcuatum, dentibus validis obtusis armatum, respondentibus utrinque ossiculo subcartilagineo, oblongiusculo, lævi, superne sito.

*Intestinum* ex faucibus recta extenditur ad anum, deinde flectitur usque ad diaphragma, a quo iterum redit recta ad anum. Est admodum tenerum, & ubique fere ejusdem capacitatis; paulo infra fauces parum dilatatur & pyramidale est, tendente angustiore parte deorsum. Hæc pars ventriculi vices gerit: Ad pylorum nullæ appendices seu intestina cæca.

Incumbit exortui ventriculi *Hepar* satis magnum, validum & oblongum, cui ab interiore & inferiore dextro latere adhæret *Vesica fellea* cœruleo-atra, satis magna, globosa, ductum emitens, directe in ventriculi partem inferiorem.

Ubi *intestinum rectum* secunda vice ad anum redit, concomitatur a *vesiculis feminalibus*, quæ oblongæ & graciles, totam abdominis longitudinem fere percurrentes: abeunt binæ hæ vesiculæ in unicam fistulam *intestinum rectum* concomitantem.

*Vesicula aërea* duplex primis vertebrarum corporibus adnexa, in medio instructa est collo angustissimo, aperto, per quod libere aër transgredi potest. In decursu, funiculi quasi ope, adligatur reliquis vertebrarum corporibus, quibus non solum, sed & renibus leniter incumbit: percurrit hoc viscus maximam abdominis longitudinem.

*Peritonæum* argenteum splendidum.

# TABULARUM EXPLICATIO.

## *Tabula Quinta.*

Fig. I. Medusa Capillata, viva & natans delineata.

A. Ejusdem margo exterior.

B. Tentaculorum copia, lanæ subtilis speciem referens.

C. Quædam hujus lanæ fila, quæ in orgyarum aliquot longitudinem extendere potest.

Fig. II. Medusa, ex illarum genere, quæ Anno 1762. in Sparo fluvio ad *Harlemum* inventæ, quiescens.

a. a. Ejusdem Tentacula.

b. Sic dicta crux.

c. Margo e duobus circulis parallelis constans, colore rubro pulcherrimo, multisque fibris transversis parallelis, inter utrumque circulum.

d. Macula rubra oblonga inter utrumque circulum.

e. Alter & latior margo sive circulus.

Fig. III. Eadem Medusa se contrahens & ita natando progrediens.

Litteræ eadem, quæ in præcedente figura, designant.

## *Tabula Sexta.*

Fig. I. Aphrodita aculeata, juxta fere magnitudine, in dorso recubans, ut ventris iugæ contemplari liceat.

a. Bina in capite Tentacula.

b. Aculei, e papillis quasi prodeuntes, & pedum ad rependum usum præstantes.

c. c. c. Hamuli carnosii sub singulis papillis.

Fig.

Fig. II. Eadem Aphrodita ventri incumbens.

- c. Capillus ferici floccosi (*flos-zyde*) instar in medio dorso.
- b. Aculei.
- a. Pili longi, subtiles, splendidi, qui soli expositi præstantissimos adsciscunt colores, aureum nempe, viridem, violaceum, ultramarinum, &c.

Fig. III. Papilla supra memorata Microscopio inspecta, quando eam e tribus minoribus constare patet.

Fig. IV. Minor talis papilla ejusque summa superficies Microscopio magis augente inspecta, ut ordo pateat, quo 19 setosi pili, sive aculei, 3 scilicet rigidiores *a*, 7 subtiliores e medio *b*, & 9 medii generis *c* positi sunt.

Fig. V. Aphrodita squamata ventri incumbens.

- a. Sex capitis Tentacula, 2 majora, 4 minora.
- b. Pili duodecim, singulis sub squamis unus, e corpore prodeuntes, in extremitate parvum oblongum nodulum habentes.
- c. c. c. Papillæ utrinque duodecim, ex quibus aculei sive pili setosi prodeunt, quorum ope prorepat.
- d. Pili quidam in posteriore corporis parte.

B. Eadem Aphrodita squamata in dorsum incumbens. Litteris eadem, quæ in A designantibus.

C. Ejusdem squama Microscopio inspecta, quando eam anteriore parte brevibus quibusdam pilis instructam, & posteriore denticulis cuti insertam esse liquet.

D. Papilla, e qua aculei eodem, quo in altera Aphrodita, modo, in tribus diversis partibus exsurgunt.

Fig. VI. Nereis Pelagica e 72 annulis sive segmentis constans, singulis annulis utrinque papillam habentibus, unde triplicis generis pili setosi, ut in Aphroditis, emergunt, quos etiam exserere & retrahere potest.

B. Ca-

- B. Caput Microscopio contemplatum, quando octo Tentacula & quatuor oculos habere videtur.
- C. Papilla, ex qua pili fetosi proveniunt, etiam ex tribus minoribus constans.

*Tabula Septima.*

Fig. I. Myæ vivæ delineatio.

- A. Testa.
- B. Proboscis, quam vel ad pedis longitudinem animal extra testas exserere potest.
- C. Proboscidis extremitas, rugis adhuc plena, binasque habens aperturas, alteram *d* alterâ *e* multo majorem, utramque tamen denticulis carnosissimis sive tentaculis obsitam.
- D & E. Duæ hæ aperturæ Microscopio visæ.

Fig. II. Eadem Mya testâ superiore caute remota.

- A. Membrana tenuissima flavescent, totum corpus tegens, *palium* nomine, & aquâ marinâ repleta.
- B. Proboscis maxime contracta.
- C. Cirri sive Branchiæ exteriores.

Fig. III. Eadem Mya membranâ A (Fig II.) caute forficibus in orbem rescissâ.

- A. Corpus animalculi, colore obscure rubro instar hepatis, & Ostrei corpori figura simillimum.
- B. Proboscis juxta longitudinem dissecta, quando conspectui se offerunt
- a.* Superior sive crassior tubulus.
- b.* Septum tubulorum.
- c.* Inferior sive minor tubulus.
- C. C. C. Branchiæ exteriores, inferiores.
- D. Branchiæ interiores, quæ animalculi corpus A, pedem E,

&

## TABULARUM EXPLICATIO. 27

& quatuor præterea longiores exstantias F, naturali situ, obtegunt, hic vero, ut illæ partes conspici possint, retrorsum flexæ.

Fig. IV. a. Turbo Stagnalis naturali magnitudine.

A. Idem pronus, & B. supinus Microscopio visus

b. Proboscis.

c. Cornua.

d. Oculi.

e. Pes.

Fig. V. A. Medusa minutissima, æstate in aqua marina sæpissime obvia, naturali magnitudine.

B. B. Eadem Microscopio conspecta.

### *Tabula Octava.*

Fig. I. Cardium juxta magnitudine.

Fig. II. Idem binas suas tracheas extra testas exserens.

A. Amplior & longior, B. tenuior & brevior harum trachearum.

Fig. III. Tracheæ Microscopio inspectæ.

A. Major & longior plurimis proboscibus obsita.

B. Minor & brevior nullas vel paucas proboscides habens.

C. Talis parva proboscis Microscopio valde aucta, quando in extremitate breves quasdam & subtiles fibras habere constat.

Fig. IV. Cardium alterâ testâ remotâ.

A. Major B. minor trachea.

C. Membrana five pallium ad latus remotum.

D. Corpus ipsum e duabus quasi partibus junctis compositum.

E. Duæ partes libere dependentes.

F. Pes, in his animalibus prægrandis.

*Tom. II.*

N

Fig.

Fig. V. Tellina vera magnitudine.

Fig. VI. A & B. Eadem binas suas tracheas vel proboscides longe exferens, & supra lutum quaquaverium flectens, ( Proboscidum anruli, nudo oculo non conspicui, delineati sunt, quales se, Microscopio admoto, conspiciendos offerunt.) Quando proboscidis apicem luto imponunt, id minutatim & aqua marina mistum imbibunt, ut, Microscopii præsertim ope, per pellucidam proboscidem clarissime perspici potest.

C. Pes ab animali extensus & labii instar reflexus.

Fig. VII. Eadem Tellina, testa superiore caute ablata.

A. Proboscis longior. B. Brevior.

C. C. Pallium ( sive membrana ) quo Animal involutum est, sursum versum.

D. Adeps ater, unde *Nigrum Bacassan* atrum colorem trahit.

E. Duæ liberæ appendices.

F. Pés.

Fig. VIII. A. Albi lapidis frustulum, quod, magnitudine, Microscopii ope, aucta, e minorum Cardiorum petresfactorum copia constructum, apparet.

Fig. IX. b. Piscium pediculus in Pleuronecte (*Heilbot*) reperi-  
tus, vera sui magnitudine.

B. Idem pediculus aucta, Microscopii ope, magnitudine.

c. c. Duo pedes anteriores chelarum formam habentes.

d. d. Bini alii pedes, quorum hoc primum par parum e corpore præminet.

e. Talis pes seorsum conspectus, quando maxime congruit pedibus natatoriis in astacorum caudâ.

f. f. Duæ particulæ ad caudæ latera, quas natantes etiam movent.

g. Cauda.

Fig. X. Pediculus alter in asello majore reperi-  
tus.

a. Vera

- a.* Vera & A. Aucta magnitudine pronus visus.  
*b.* *b.* Binæ ejus annellis five articulis instructæ antennæ , astacorum antennis similes.

Fig. XI. Tertia pediculorum species , Authoribus *Lernææ* nomine nota , *a* verâ , & B. aucta magnitudine.

*Tabula Nona.*

Fig. I. Tenelli Carpiones aurati , quando illi primum se ostendere , & ad oras & sepimenta vivarii escam captare incipiunt.

Fig. II. Carpio Auratus, sex circiter hebdomadum ætate , quando inter dorfi & caudæ pinnas , striam five lineam *a* argenteam nanciscitur.

Fig. III. *a.* A. Carpionis Aurati Squama capiti proxima , justæ & aucta magnitudine.

*b.* B. Squama dorfi.

*c.* C. Ventris squama.

*d.* D. Squama caudæ proximâ.

Fig. IV. Carpio Auratus pinna dorfi maxima.

Fig. V. Carpio talis , duabus pinnis dorfi , majore & minore , gaudens.

Fig. VI. Carpio Argenteus pinna ani duplici.

Fig. VII. Carpio Auratus cum pinna dorfi , ani pinna simplici , & cauda trifurca.

Fig. VIII. Talis Carpio duo tubercula sed nullam in dorso pinnam habens.

Fig. IX. Carpio Auratus , pinna ani duplici & caudâ trifurcâ.

## C O N T E N T A.

I. De Medusis.	<i>Pag.</i> 53
II. De Aphroditis.	63
III. De Pholadibus.	67
IV. De Mya Arenaria.	69
V. De Cardio.	72
VI. De Tellinis.	74
VII. De Turbine Stagnali.	77
VIII. De Kin-yu, five Carpione <b>Aurato.</b>	78



II.

Fig. I.

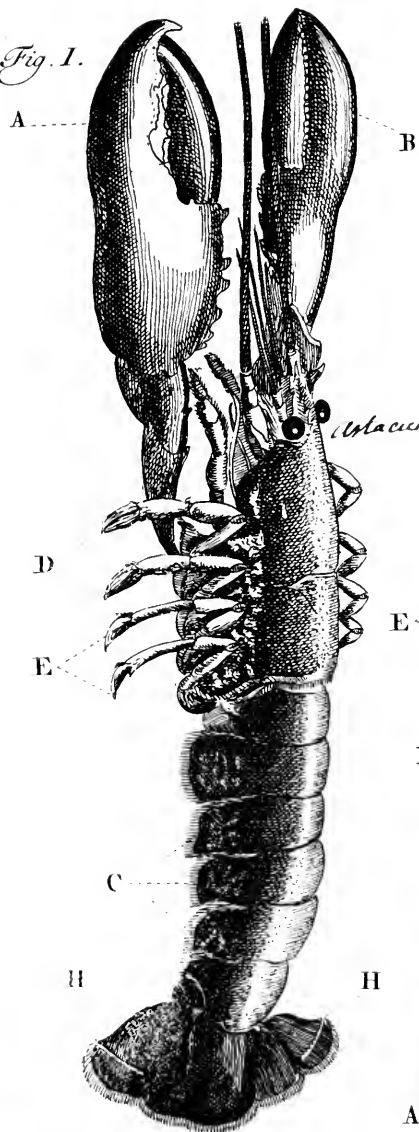


Fig. II.

*Uca marinus*  
f. b. Lin.

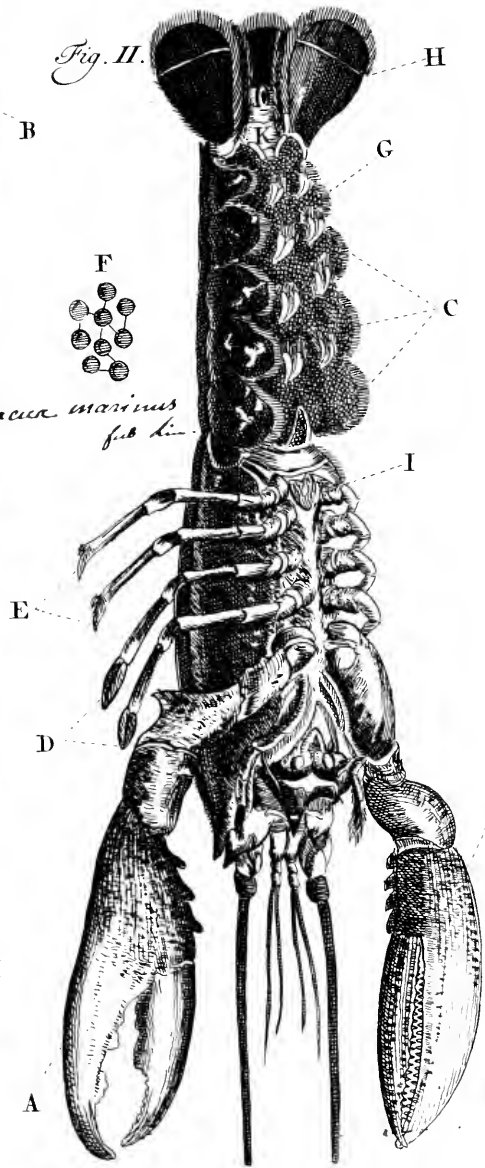
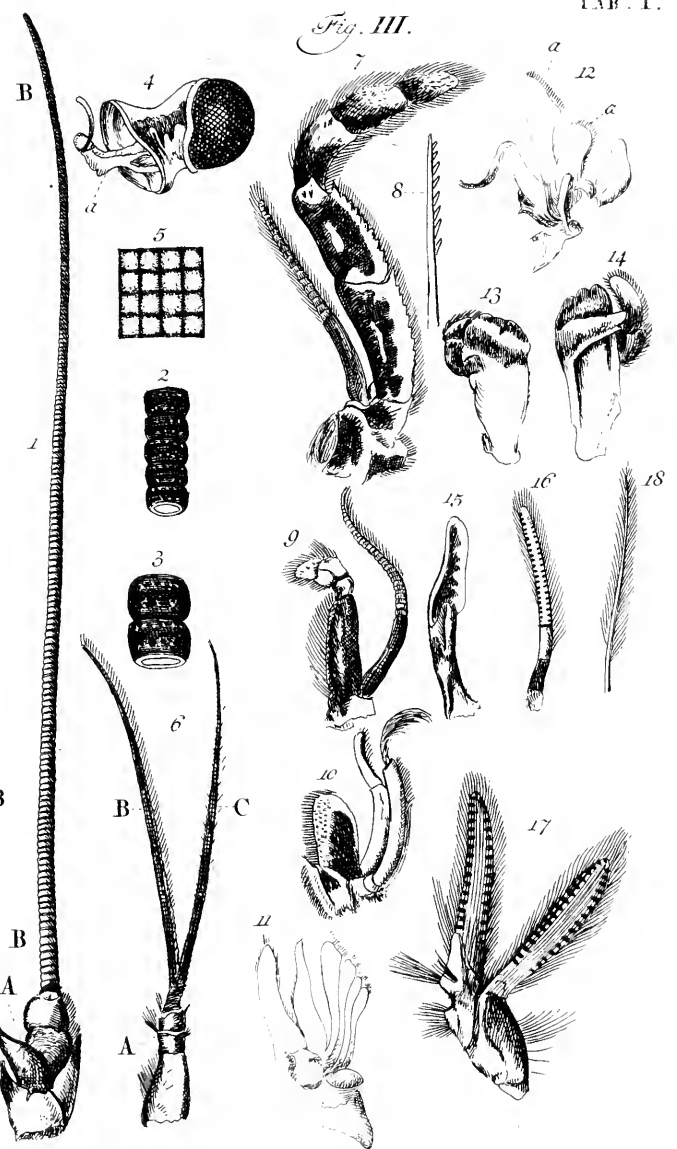


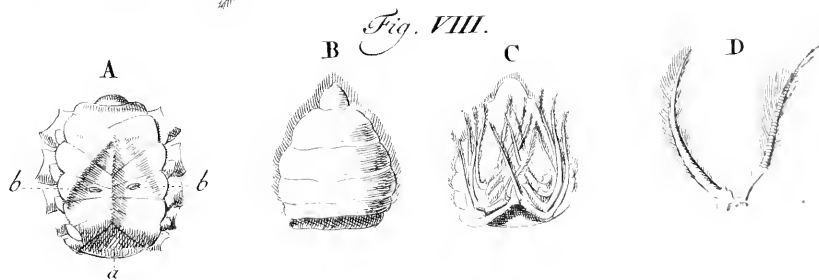
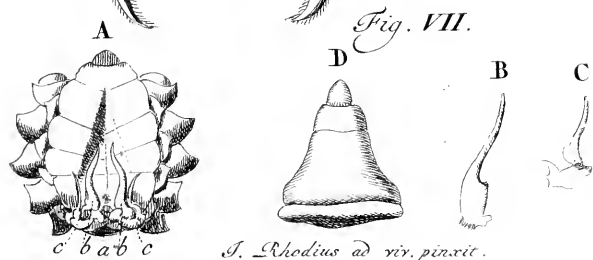
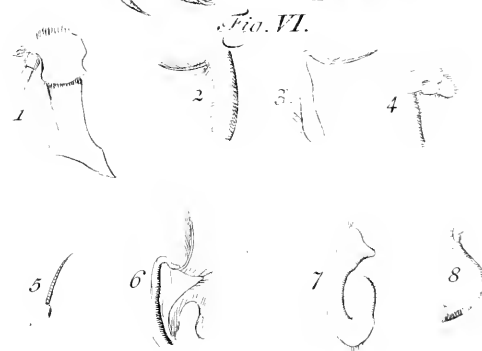
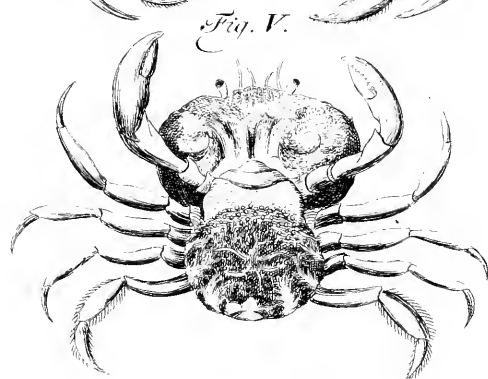
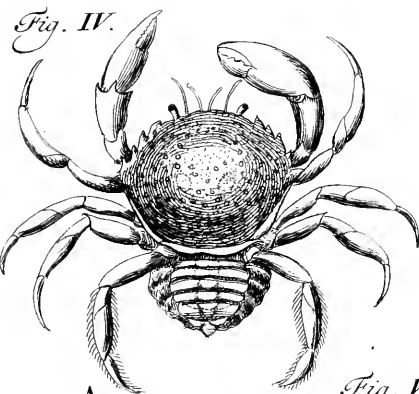
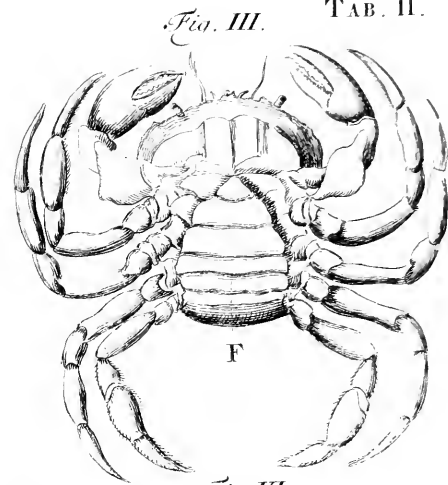
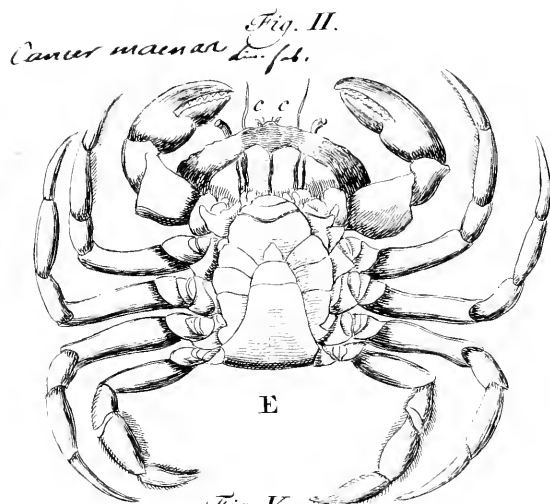
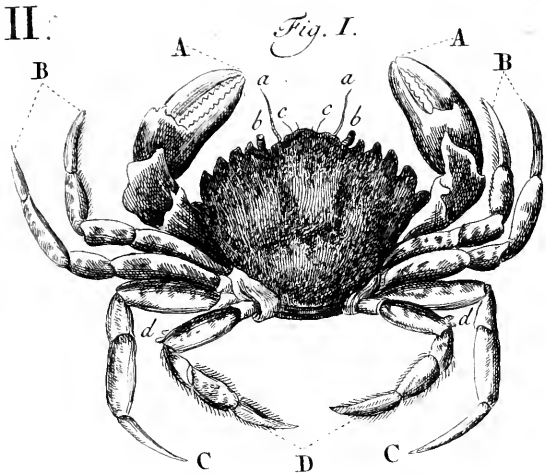
Fig. III.

TAB. I.

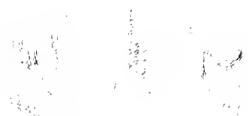


*A. Rhodius ad var. pinxit.*





*I. Rhodius ad riv. pinxit.*



II.

Fig. I.

*Astacus crangon* f. l. l.

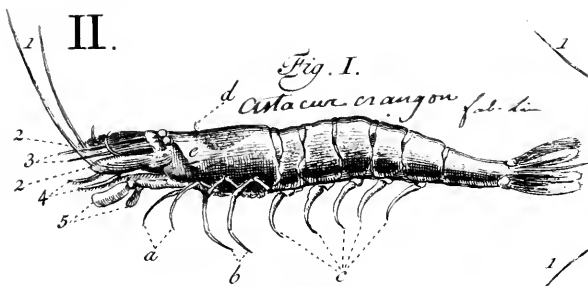
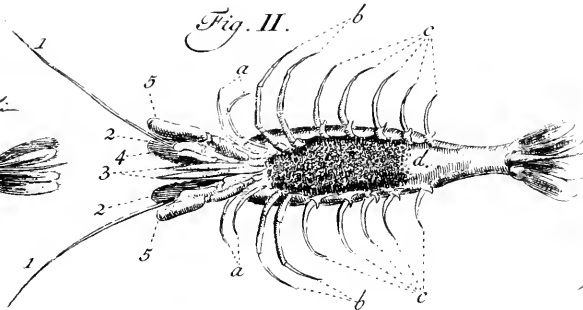


Fig. II.



TAB. III.

Fig. III.

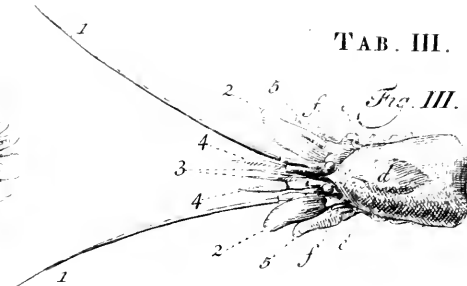


Fig. IV.

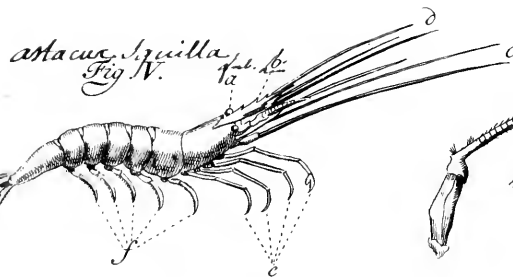
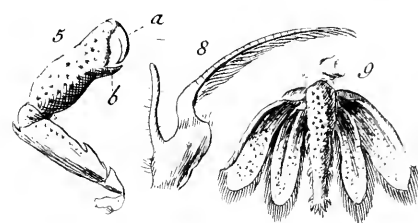
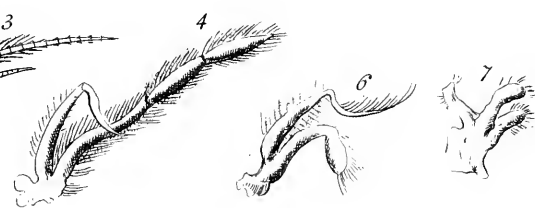
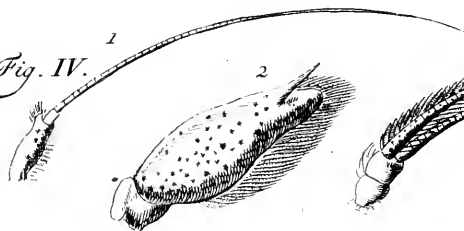


Fig. VI.

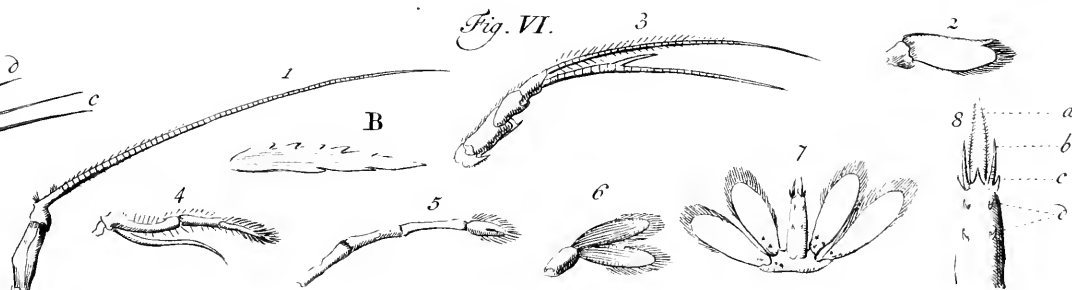


Fig. VII.

*Gammarus pulex* f. l. l.

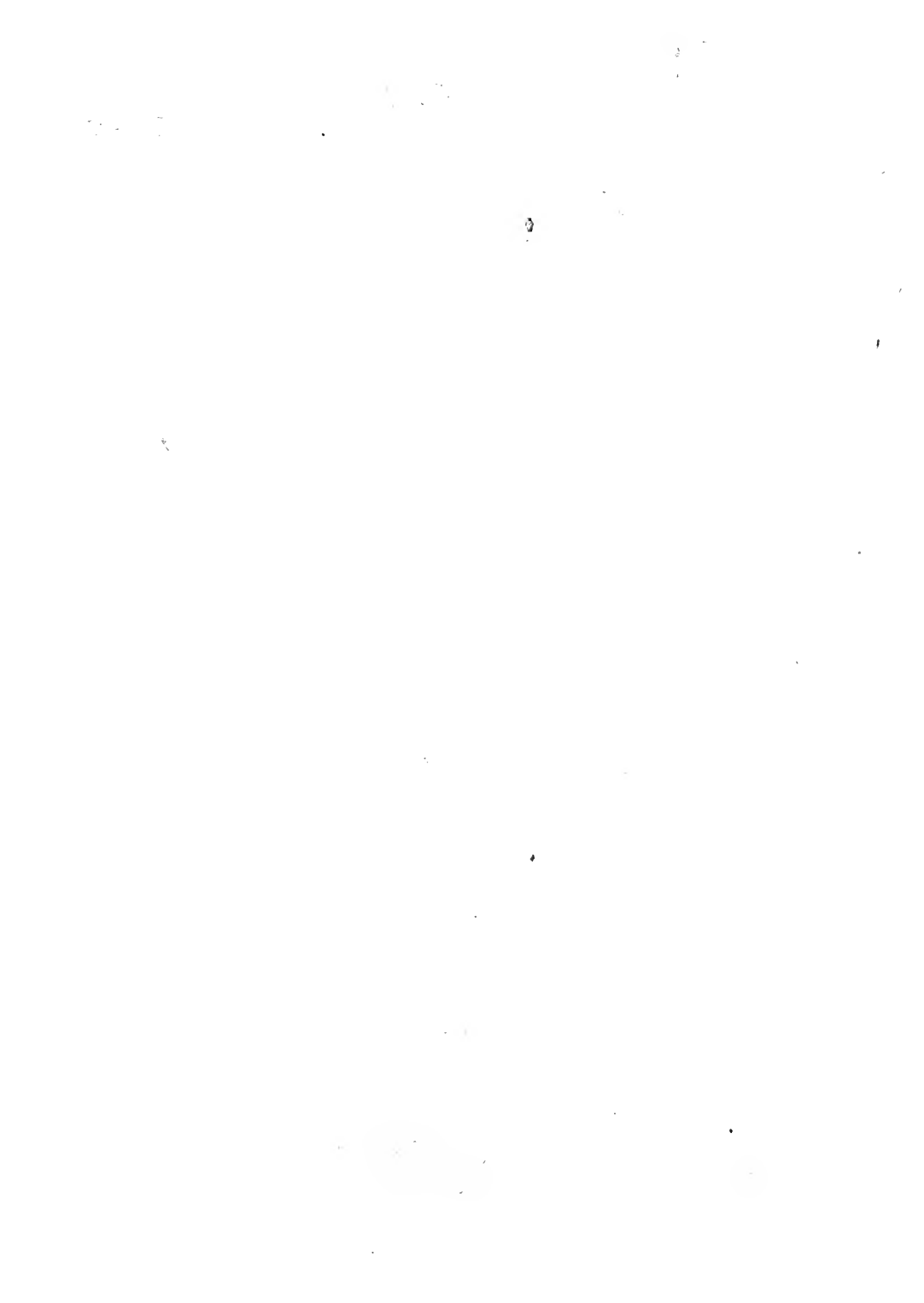
B



Fig. VIII.

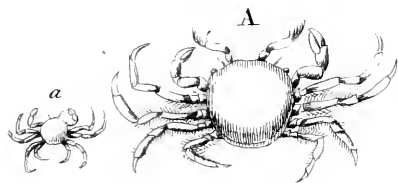


J. Rhodius ad vir. delineavit.

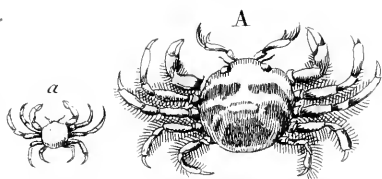


II.

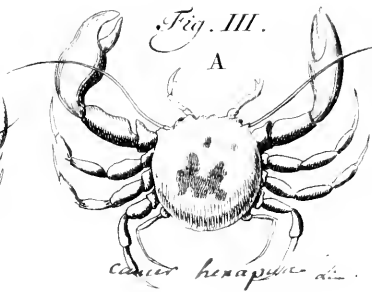
*Fig. I.*



*Fig. II.*



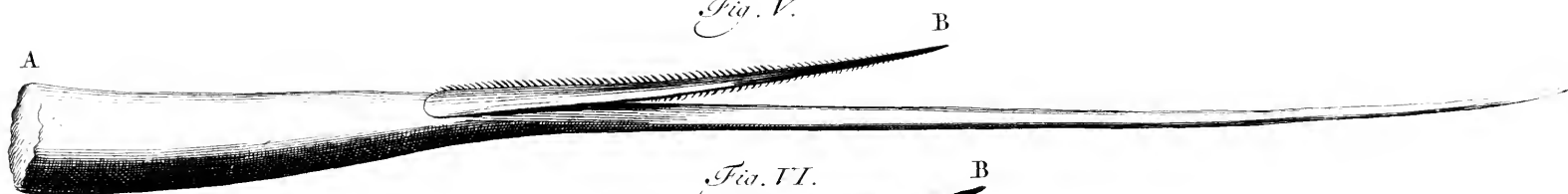
*Fig. III.*



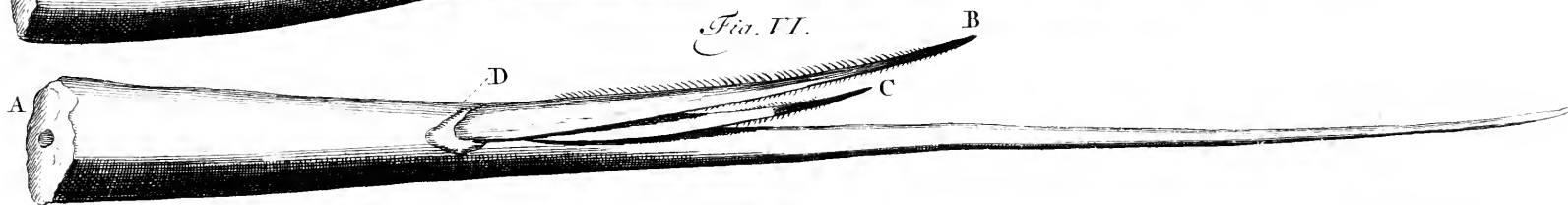
TAB. IV.  
*Fig. IV.*



*Fig. V.*



*Fig. VI.*



*Fig. VII.*



*Fig. VIII.*



*Fig. IX.*



*Fig. X.*







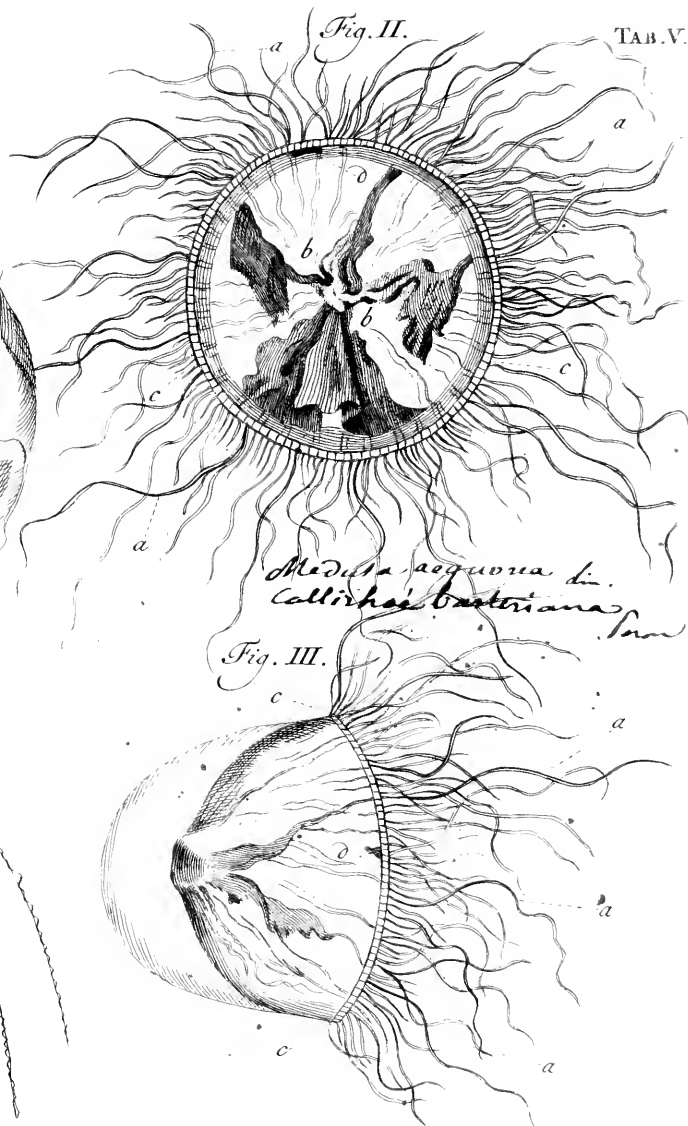
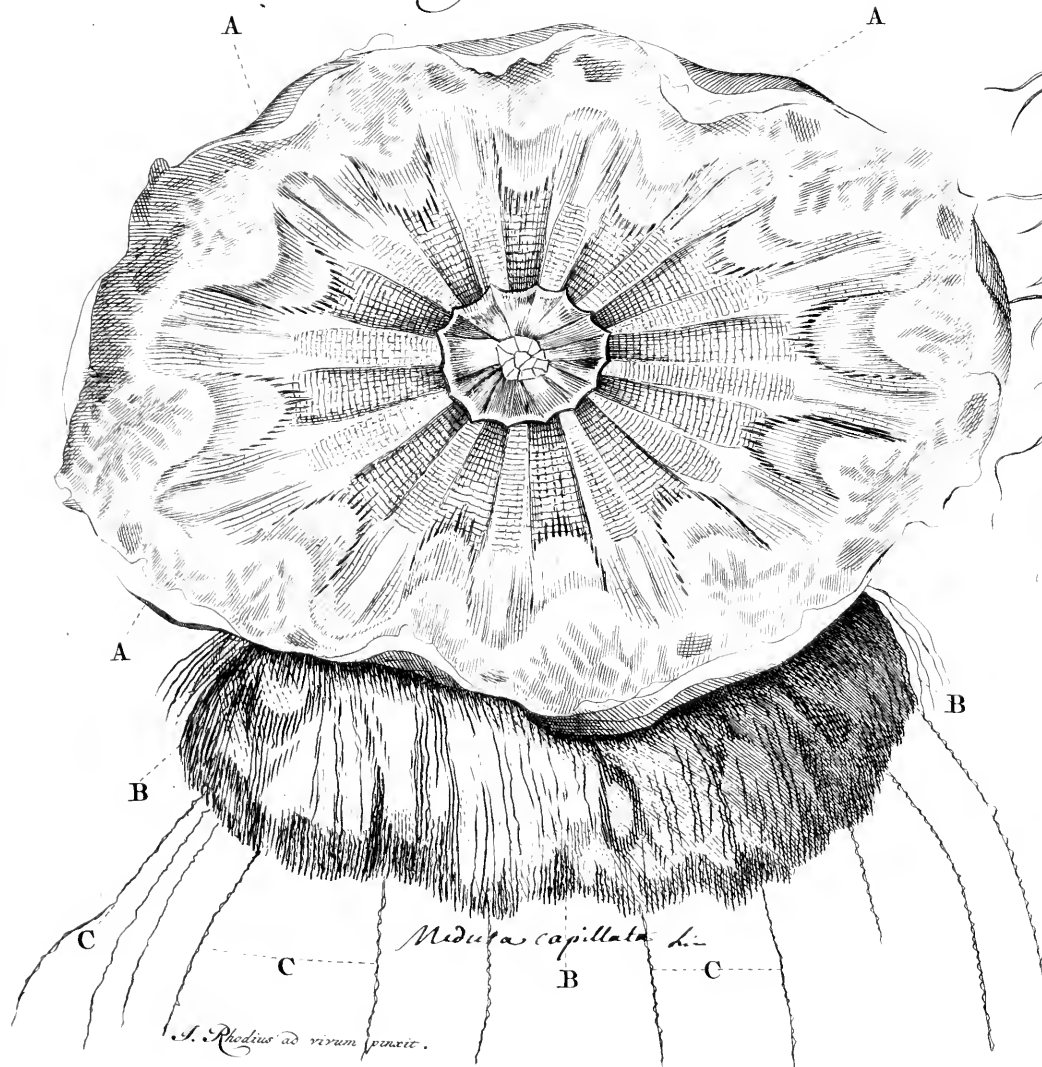




Fig. I.

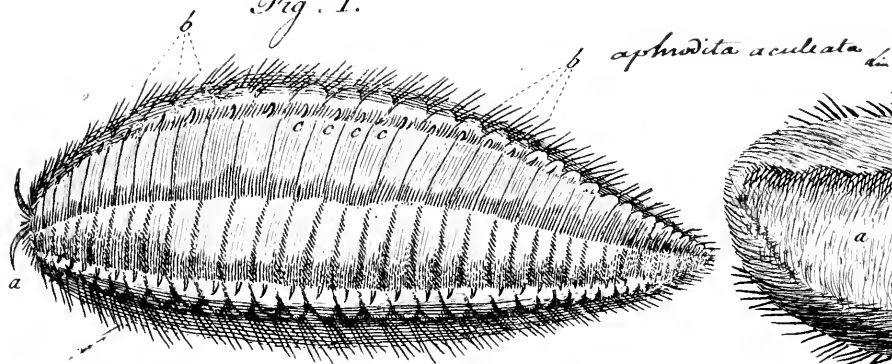


Fig. II.

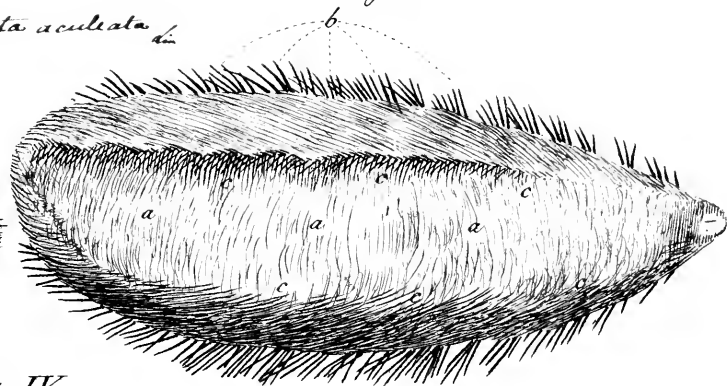


Fig. III.

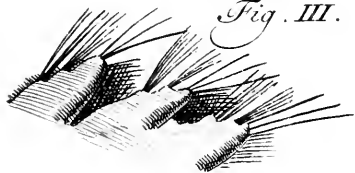


Fig. IV.

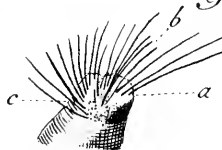


Fig. VI.

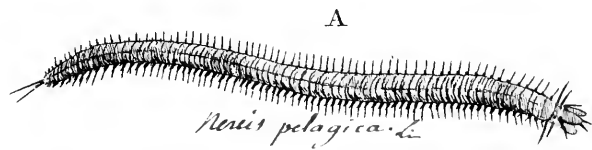
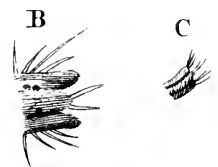
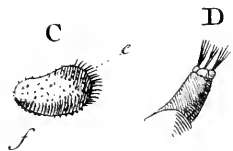
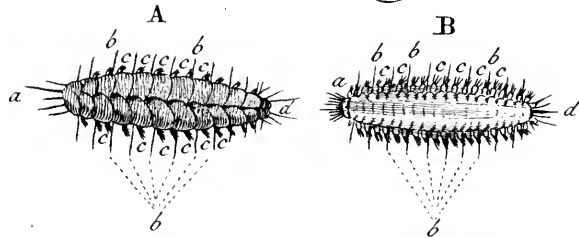


Fig. V.



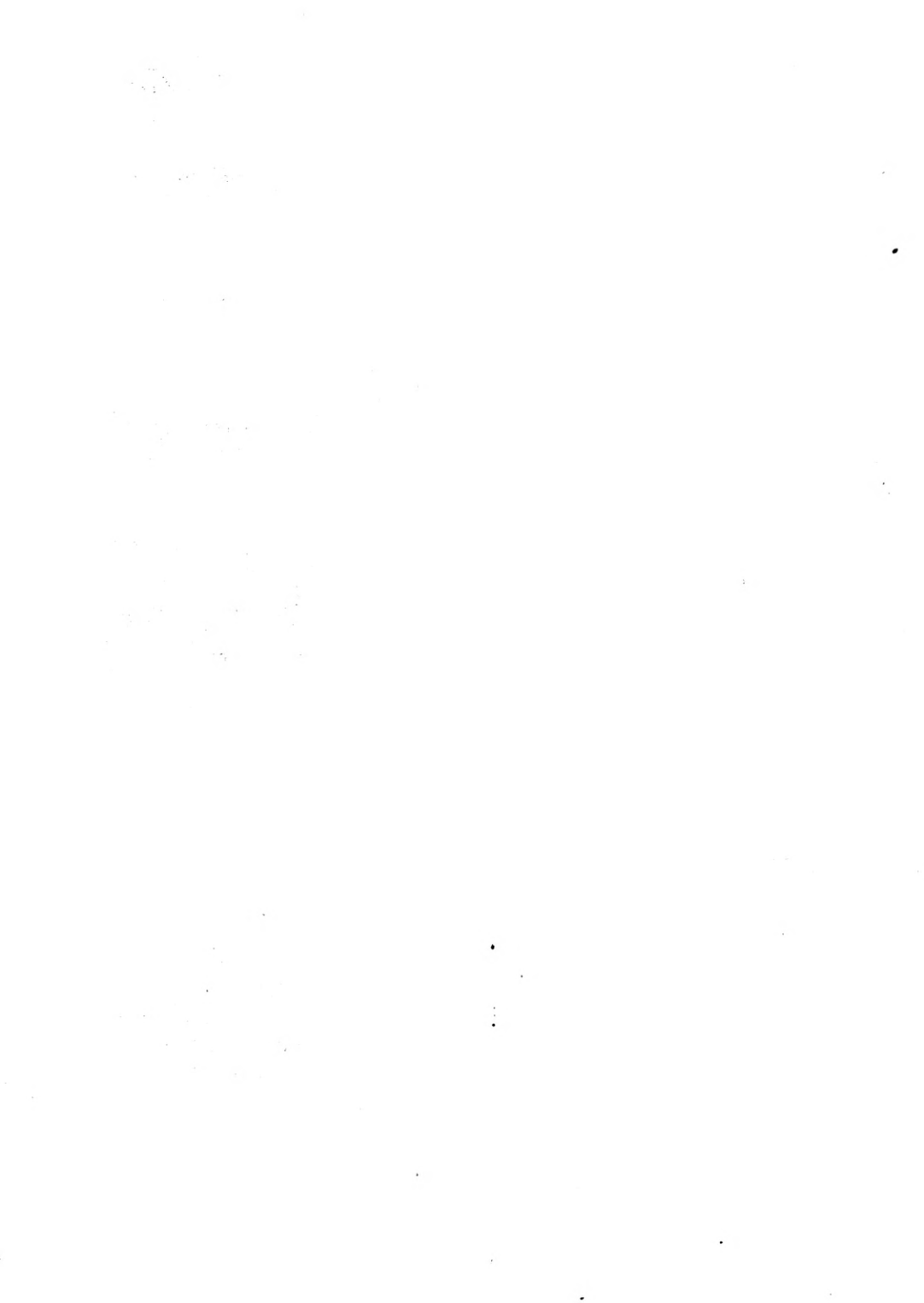
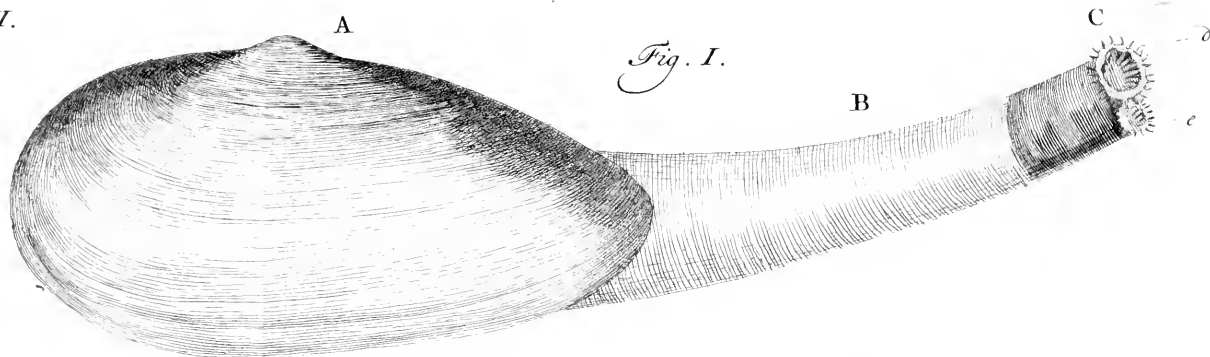


Fig. I.



*Mya arenaria* L.

Fig. II.

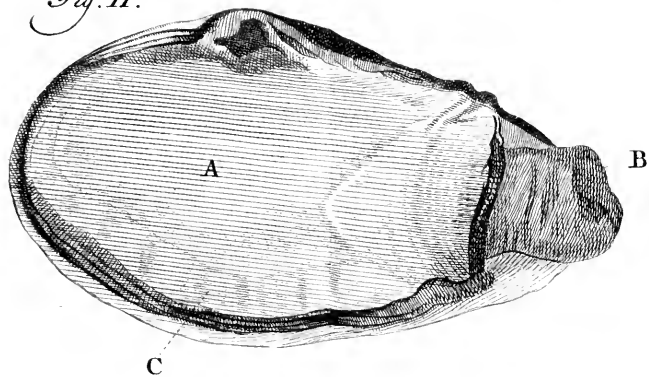


Fig. III.

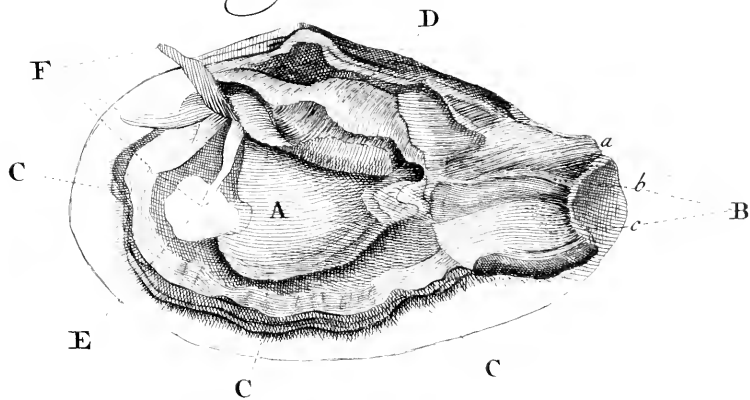


Fig. IV.

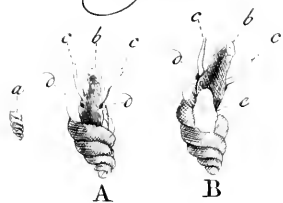
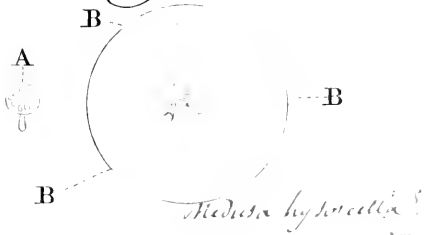


Fig. V.



*Medusa hyalina* L.



Fig. I.



Fig. II.

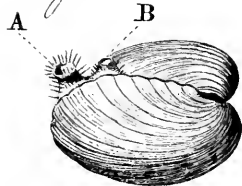


Fig. III.

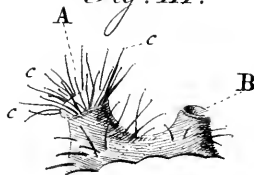


Fig. IV.

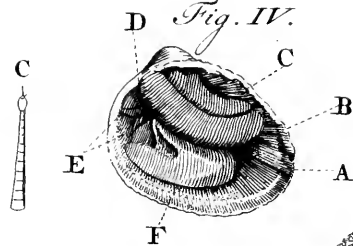


Fig. V.

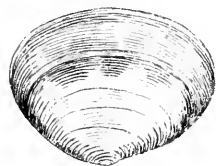


Fig. VI.

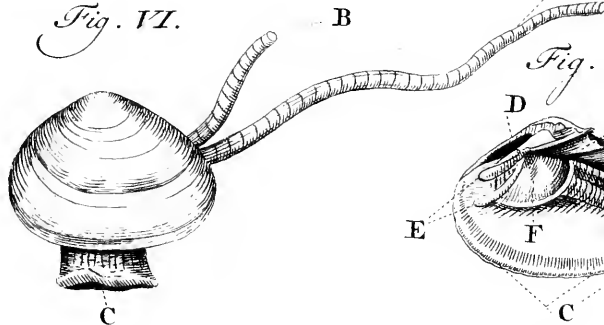


Fig. VII.

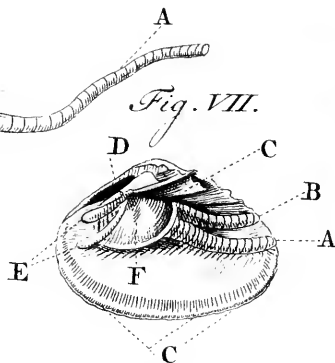


Fig. VIII.



Fig. IX.

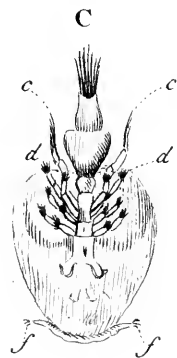
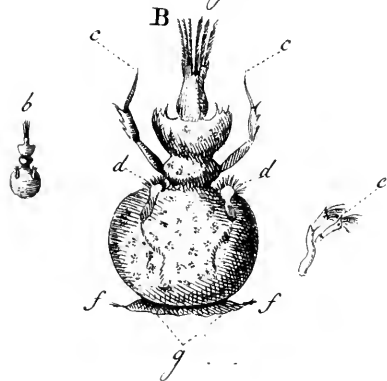


Fig. X.

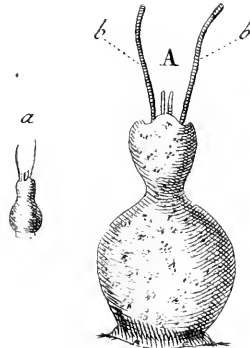


Fig. XI.







Fig. I.



Fig. II.



A



B



Fig. III.

C



D

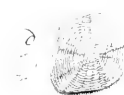


Fig. IV.

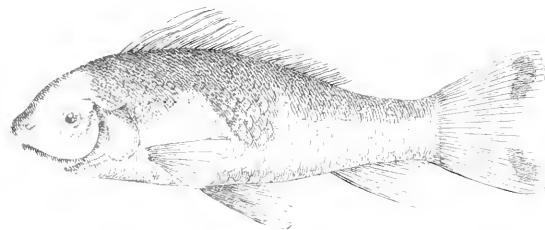


Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.

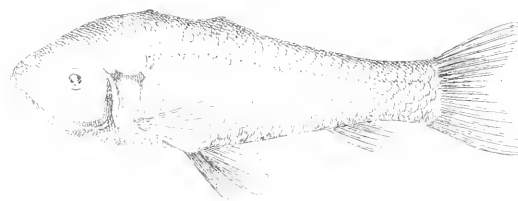


Fig. IX.





